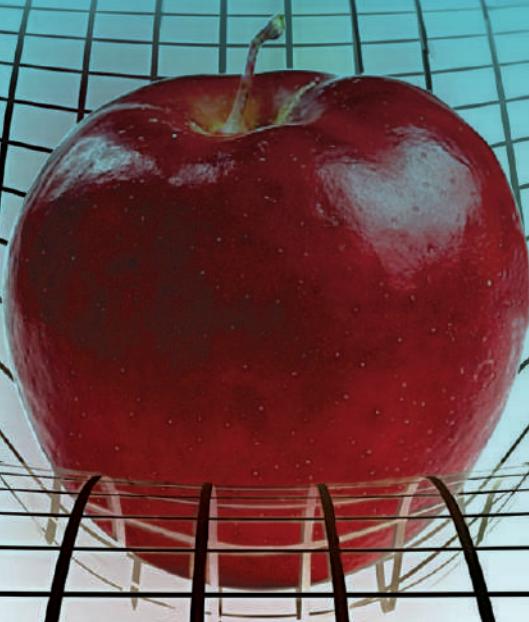


# pg\_kell SCIENCE

٦

كتاب الطالب  
الصف السادس  
الجزء الثاني





وزارة التربية

# العلوم SCIENCE

٦

كتاب الطالب  
الصف السادس  
الجزء الثاني

أسماء لجنة الصف السادس المتوسط

أ. فاطمة بدر بوعركي (رئيساً)

أ. تهانئي ذعاعار المطيري

أ. هداية عبدالله دهرا

أ. مليحة سعد عبدالهادي

أ. عطاف محمد صالح العزبي

أ. أحلام محمد بهبهاني

أ. خديجة حسين الفيلكاوي

أ. سلمان احمد فهد المالك

أ. نوف خالد المزين

أ. غدير خالد الناشي

الطبعة الأولى

١٤٣٧ - ١٤٣٨ هـ

٢٠١٦ - ٢٠١٧ م

حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة لوزارة التربية - قطاع البحوث التربوية والمناهج  
إدارة تطوير المناهج

الطبعة الأولى: ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م



صَاحِبُ السَّمْوَالشَّيْخُ صَبَّاجُ الْأَحْمَادُ الْجَابِرُ الصَّبَّاجُ  
أَمِيرُ دُولَةِ الْكُوَيْت





يَمْوَلُ الشَّجَاعَةَ نَوْفَلُ الْأَخْمَالِ الْجَانِبُ الْصَّبَاجُ

ولي عهد دولة الكويت



# تصدير

لم يعد خافياً على كل مهتم بالشأن التربوي الأهمية القصوى للمناهج الدراسية؛ وذلك لأنها ترتكز - بطبيعتها - إلى فلسفة المجتمع وتطلعاته، بالإضافة لأهداف النظام التعليمي والمنظومة التعليمية، لذلك نجد أن صناعة المنهج أصبحت من التحديات التي تواجه التربويين؛ لارتباط ذلك بأسس فنية ذات علاقة وثيقة في البنية التعليمية مثل الأسس الفلسفية والتربوية والاجتماعية والثقافية، ومن هنا اكتسبت المناهج الدراسية أهميتها ومكانتها الكبرى.

ونظراً لهذه المكانة التي احتلتها المناهج الدراسية، قامت وزارة التربية بعملية تطوير واسعة؛ استكمالاً لكل الجهد السابقة، حيث قامت بإعداد الكتب والمناهج الدراسية وفقاً للمعايير والكفايات سواء العامة أو الخاصة؛ وذلك لتحقيق نقلة نوعية في الشكل والمضمون، ولتكون المناهج - برؤيتها الجديدة - ذات بعد عملي تطبيقي وظيفي، يرتبط بقدرات المتعلمين وسوق العمل ومتطلبات المجتمع، وغيرها من أبعاد المناهج التربوية، مع تأكيدنا بأن ذلك يأتي أيضاً اتساقاً مع التطورات الحديثة، إن كانت في مجال الفكر التربوي والسلوك الإنساني أو القفزات المتسارعة في مجال التكنولوجيا، والتي أصبحت جزءاً لا يتجزأ من حياة الإنسان، وأيضاً ما أملته التطورات الثقافية والحضارية المعاصرة، وانعكاساتها على الفكر ونمط العلاقات الإنسانية.

ونحن من خلال هذا الأسلوب نتطلع إلى أن تساهم المناهج الدراسية في تحقيق أهداف دولة الكويت بشكل عام وأهداف النظام التعليمي بشكل خاص وتأتي في طليعتها تنشئة أجيال مؤمنة بربها، مخلصة لوطنهما، تتمتع بقدرات ومهارات عقلية ومهارية واجتماعية، تجعل منهم مواطنين فاعلين ومتفاعلين، محافظين على هويتهم الوطنية، ومنفتحين على الآخر، مع احترام حقوق الإنسان وحرياته الأساسية والتمسك بمبادئ السلام والتسامح، التي صارت من أهم متطلبات الحياة المستقرة الكريمة.

**والله ولي التوفيق،،،**

**الوكييل المساعد لقطاع البحوث التربوية والمناهج**

**د. سعود هلال الحربي**



# المقدمة

أحد معالم التعليم الحديث، هو استخدام التكنولوجيا المتعددة واكتساب مهارات تكنولوجية، بهدف ترسّيخها في التعليم، وتطوير التعليم والمتعلم من خلال الفلسفة الجديدة لتطوير المناهج المبنية على منهج الكفايات .

منهج الكفايات يكسب المتعلم معارف، ومهارات، وقدرات، واتجاهات مندمجة بشكل مركب، ويراعي الذكاءات المتعددة للمتعلمين، كما يقوم المتعلم الذي يكتسب الكفاية بإثارتها وتوظيفها قصد مواجهة مشكلة ما وحلها.

هذا الكتاب قائم على تحقيق الكفايات العامة والكفايات الخاصة للمتعلم، بحيث يحقق أهداف تطوير المناهج القائمة على التعلم المتمحور حول المتعلم .

حيث قام فريق من الكفاءات الوطنية والخبرات المتطرورة من موجهين ورؤساء أقسام علوم ومعلمين، في إعداد هذه المجموعة من الكتب؛ والتي تشمل كتاب الطالب، وكتاب المعلم والمبنية على منهج الكفايات، الذي يغير مفهوم التعليم القائم على التدريس إلى التعلم القائم على المتعلم؛ ليخرج المتعلم من حيز المتلقي إلى دائرة المتفاعل النشط من خلال التركيز على الأنشطة العملية، والمعرفة الشاملة، والقيم الشخصية، وكذلك تحقيق ارتباط مادة العلوم بالمواد الأخرى، تحقيقاً للكفايات العامة آملاً في الوصول إلى الغايات المرجوة .

والله نسأل التوفيق والسداد ، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين،،،

## المؤلفون



# المحتويات

رقم الصفحة	المحتوى
٩	..... المقدمة
<h2>وحدة علوم الحياة</h2>	
١٧	..... الوحدة التعليمية الأولى : الخلايا والأنسجة والأعضاء
١٩	..... ١. ما هو المجهر؟
٢٢	..... ٢. ماذا يوجد داخل الخلايا؟
٢٦	..... ٣. ما هو التعضي؟
٣١	..... ٤. هل الخلايا مختلفة؟
٣٥	..... ٥. ما أهمية الخلايا ومكوناتها لجسم الكائن الحي؟
٤٣	..... <h3>الوحدة التعليمية الثانية: الفيروسات</h3>
٤٥	..... ١. ما هي الفيروسات؟
٤٦	..... ٢. كيف تنتقل الفيروسات؟
٤٩	..... ٣. ما هي خصائص الفيروسات المسيبة للمرض؟
٥٣	..... ٤. هل الفيروسات كائنات حية؟
٥٥	..... ٥. تركيب الفيروس
٥٨	..... ٦. ما هو دور التكنولوجيا في المحافظة على صحة الإنسان وحمايته من الأمراض الفيروسية؟

٦٣	<b>الوحدة التعليمية الثالثة: البكتيريا</b>
٦٥	١. أين توجد البكتيريا؟
٦٨	٢. ما هي خصائص البكتيريا؟
٧٠	٣. ما هي التراكيب الداخلية للبكتيريا؟
٧٢	٤. الإصابة بالأمراض البكتيرية
٧٣	٥. الخلية البكتيرية
٧٥	٦. استخدام البكتيريا في البيئة
٧٦	٧. استخدام البكتيريا في الصناعة
٨٣	<b>الوحدة التعليمية الرابعة: التكاثر في الكائنات الحية</b>
٨٥	١. التكاثر في الكائنات الحية
٨٨	٢. أنواع التكاثر
٩٢	٣. العوامل المؤثرة على التكاثر
٩٤	٤. تأثير الغذاء في تحسين جودة الإنتاج
٩٧	٥. تحسين الإنتاج النباتي والحيواني

١٠٣	<b>وحدة المادة والطاقة</b>
١٠٥	<b>الوحدة التعليمية الأولى: المحاليل وطرق الفصل</b>
١٠٧	١. ما هو محلول؟ ما هو الراسب؟
١١٢	٢. ما هو المستحلب؟
١١٦	٣. كيف يمكن فصل مكونات المواد؟
١٢٠	٤. ما هو التبلور؟
١٢٥	٥. طرق الفصل بالإستشراب
١٢٩	٦. كيف أتخلص من أكوام الورق؟
١٣٩	<b>الوحدة التعليمية الثانية: الاتزان ومركز الجاذبية</b>
١٤١	١. الاتزان في الطبيعة
١٤٣	٢. الكتلة والوزن والفرق بينهما
١٤٥	٣. كيف تحدد مركز جاذبيتك؟
١٥١	٤. مركز الجاذبية
١٥٤	٥. أهمية مركز الجاذبية
١٦١	<b>المشروع العلمي: إعادة التدوير</b>
١٧٣	◀ المراجع



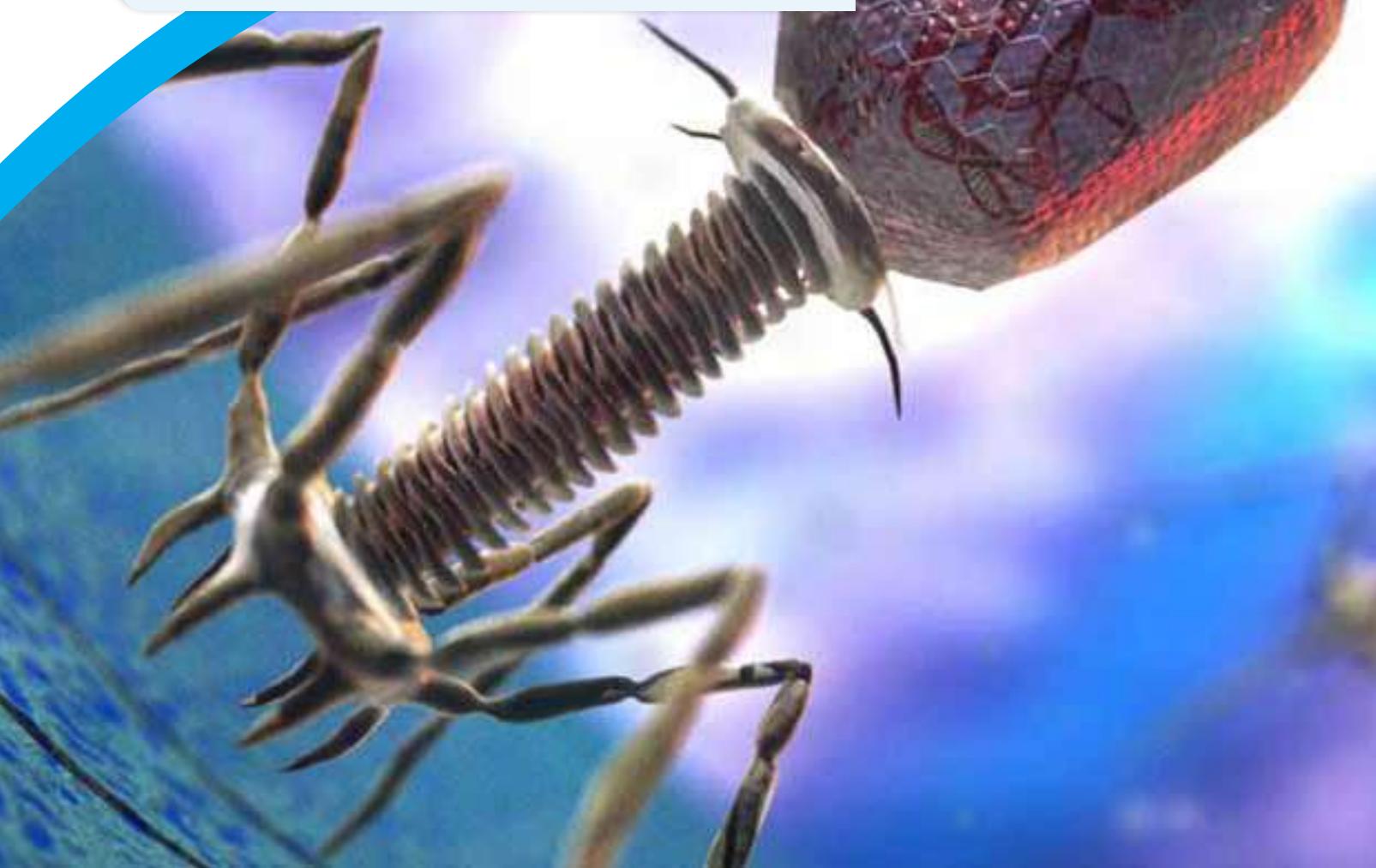
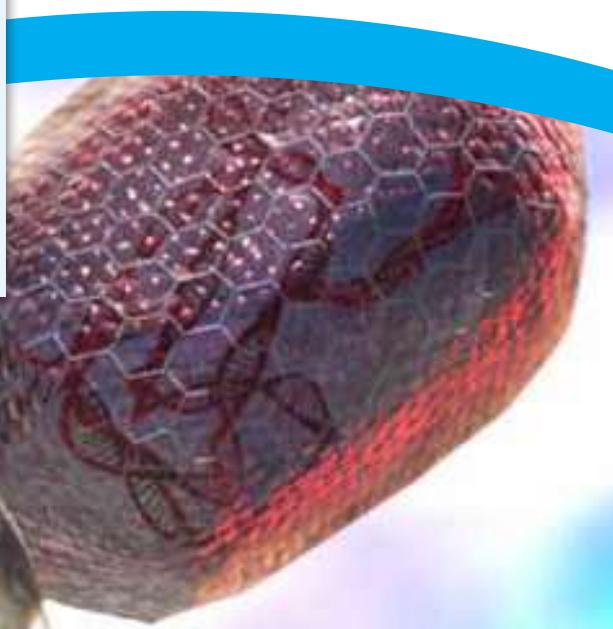
# وحدة علوم الحياة Life Science

**الوحدة التعليمية الأولى:** الخلايا والأنسجة والأعضاء

**الوحدة التعليمية الثانية:** الفيروسات

**الوحدة التعليمية الثالثة:** البكتيريا

**الوحدة التعليمية الرابعة:** التكاثر في الكائنات الحية

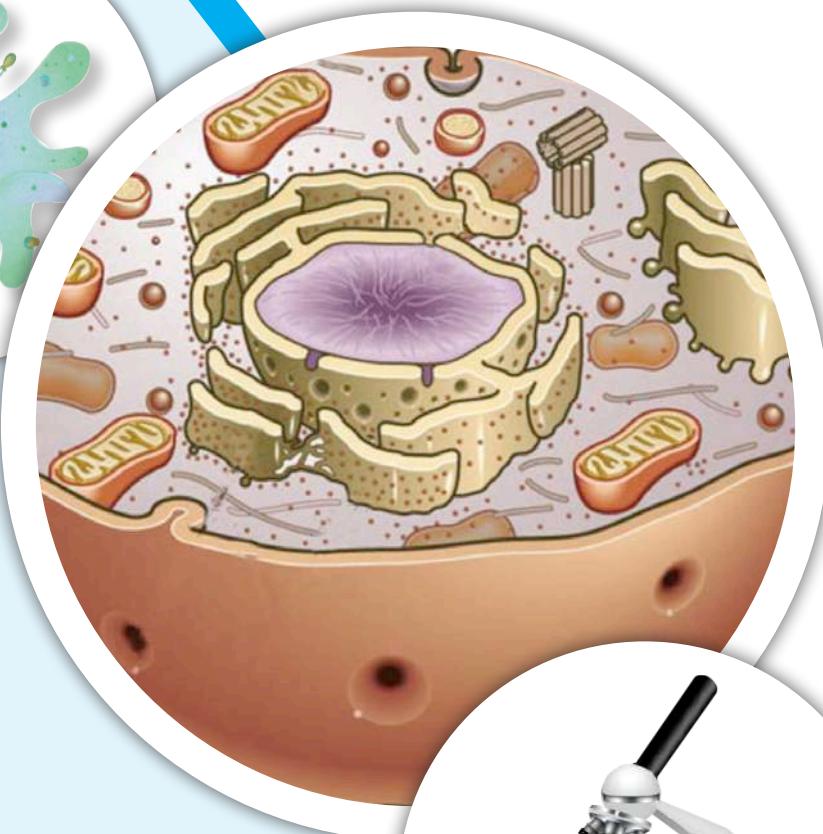
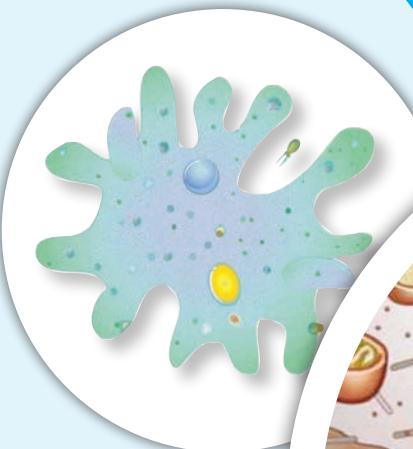




# الوحدة التعليمية الأولى

# الخلايا والأنسجة والأعضاء

- ما هو المجهر؟
- ماذا يوجد داخل الخلايا؟
- ما هو التغذية؟
- هل الخلايا مختلفة؟
- ما أهمية الخلايا ومكوناتها لجسم الكائن الحي؟



# العلوم والحياة

## الخلايا والأنسجة والأعضاء

انظر إلى يديك؟ هل هي نظيفة؟

هل يمكنك رؤية الأشياء الدقيقة التي لا تستطيع رؤيتها بالعين المجردة؟

**كيف يمكن رؤيتها؟**

يمكنك رؤية الأشياء الدقيقة باستخدام المجهر ، المجهر الذي يساعد على تكبير الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، أو لإظهار التفاصيل الدقيقة للأشياء، من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها.

الشكل (١)



الآن استطعت أن ترى ما على يدك من

أشياء! ولكن هل تعرف مما يتكون الجلد في يدك؟

**مم يتكون الجلد؟**

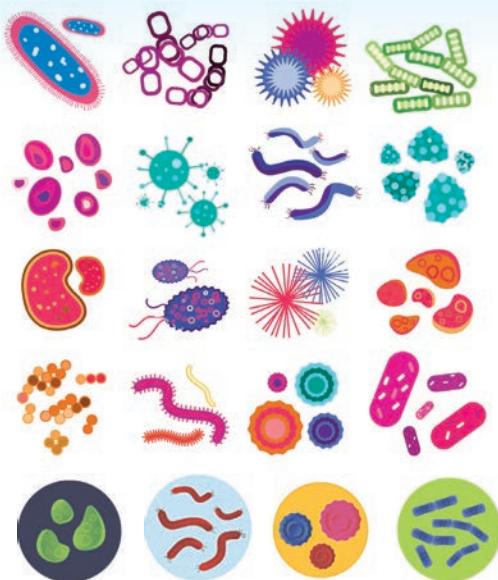
الجلد يعطي **الجسم البشري** وأجسام كثير من الحيوانات الأخرى.

الشكل (٢)

وظيفة الجلد الرئيسية في الإنسان هي حماية الجسم، ويعتبر أحد خطوط الدفاع ضد الجراثيم.

يتكون من مجموعة كبيرة مترابطة من الخلايا. ما هي الخلايا وما هي أنواعها؟

## ما هو المجهر؟



الشكل (٣)

كيف يمكن رؤية الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة؟ كيف يمكن أن تظهر التفاصيل الدقيقة للأشياء حولنا؛ من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها ووصفها؟ هناك عدة كائنات دقيقة في البيئة حولنا. كيف تم اكتشافها والتعرف عليها؟ لابد من وجود جهاز يستخدمه علماء الأحياء لدراسة الكائنات الحية الدقيقة والخلايا وأجزاءها الصغيرة، التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.



الشكل (٤)

## كيف يمكن مشاهدة بلورات الملح؟



### تفحص بلورات الملح <

( مجهر - ملح الخشن - عدسات )



### ملاحظاتي:



شكل بلورة الملح الخشن عند رؤيتها

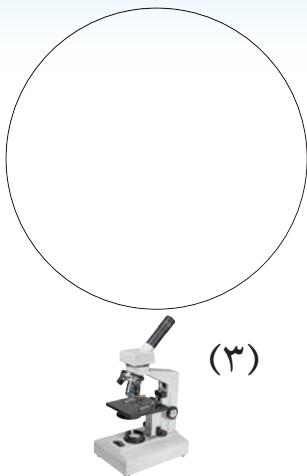


شكل بلورة الملح الخشن عند استخدام

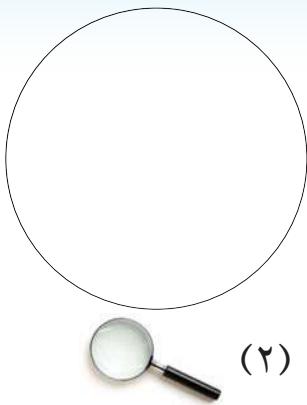


شكل بلورة الملح الخشن عند استخدام

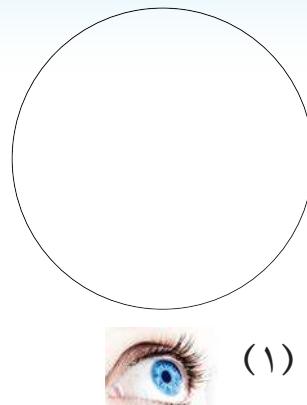
ارسم ما تراه :



(٣)



(٢)



(١)



استنتاجي : الأداة التي تفضل استخدامها لرؤية الأشياء الصغيرة .

» استخدم المجهر بحذر .



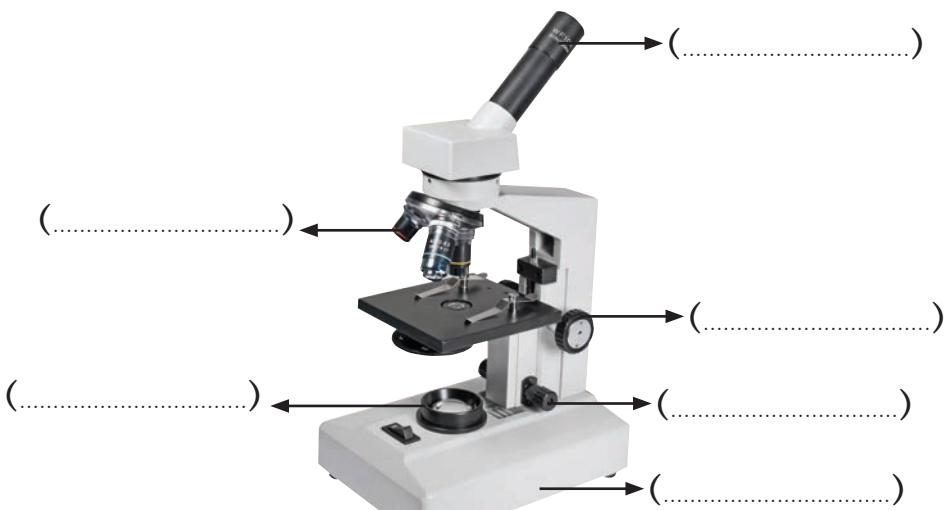
» احذر عند استعمال الشرائح الزجاجية .



اجمع عينات منزليه تريدها بالمجهر في المختبر المدرسي .

» المجهر : أداة أساسية في دراسة علم الحياة، يسمح برؤية الأشياء الصغيرة جداً التي لا ترى بالعين المجردة، أو لإظهار التفاصيل الدقيقة للأشياء من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها.

### تفحص أجزاء المجهر :



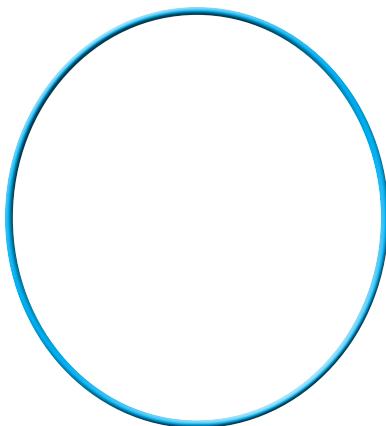
الشكل (٥)

## أجزاء المجهر:

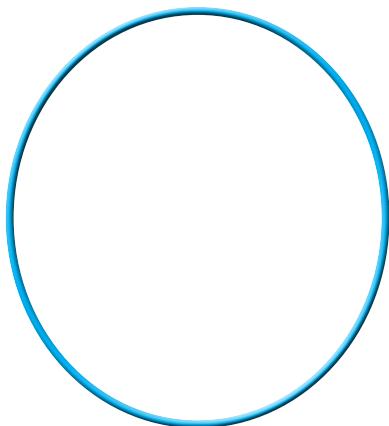
- **القاعدة:** تدعم المجهر وتثبته.
- **عدسة عينية:** هي العدسة التي تنظر من خلالها العين إلى الداخل لرؤيه العينة المراد فحصها.
- **عدسات شبيهة:** عدسة تكون قريبة من الشيء المراد تكبيره ، لذلك سميت بالعدسات الشبيهة ويتراوح عدد هذه العدسات بين (٤ - ٢) عدسات، وتتدرج في قوة تكبيرها.
- **الضابط الكبير:** عجلة كبيرة تستعمل لرفع وخفض العدسات الشبيهة للضبط التقريري.
- **الضابط الصغير:** عجلة صغيرة تستعمل لرؤيه واضحة .
- **منضدة:** منصة توضع عليها الشريحة في مكانها على المنضدة.
- **مصدر الضوء:** يزود الضوء لرؤيه العينة.

للمجهر المركب أكثر من عدسة تعمل على تكبير الشيء الذي يتم فحصه، وبالتحديد فإن المجهر المركب فيه عدسة عينية ترى من خلالها العين، وتبلغ قوتها تكبيرها  $10X$  ، أي أنه عند فحصك لأي شيء من خلال تلك العدسة، سوف يظهر مكبراً بنسبة  $10X$  أكبر من حجمه الحقيقي.

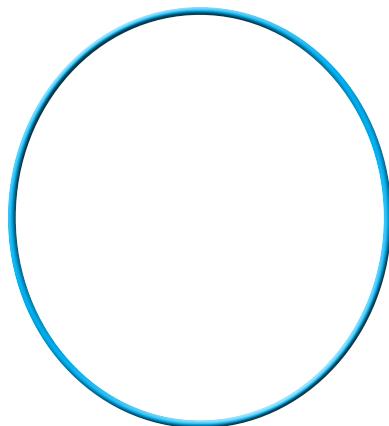
▷ اختر إحدى الشرائط الجاهزة أمامك، وارسم ما تراه في ثلاثة قوى مختلفة من التكبير.



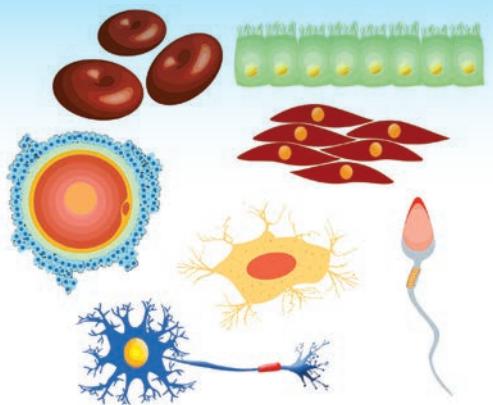
..... X .....



..... X .....



..... X .....



الشكل (٦)

**ماذا يوجد داخل الخلايا؟**



**انظر إلى أنواع الخلايا المختلفة التالية**



هل هي متشابهة أو مختلفة؟

**قم بإعداد شرائح لخلايا كائنات حية مختلفة**



مجهر مركب - بصل - شريحة جاهزة لورقة نبات - شريحة جاهزة لخلايا عضلية في جسم الإنسان - بطانة الخد - عود الأذن .



استخدم المجهر لدراسة الخلايا المختلفة، وارسم كل نوع من أنواع الخلايا لديك ولاحظ الاختلافات والتشابه بينها.

**ملاحظاتي:**

نوع الخلية	وصف الخلية	الرسم	اسم الشريحة

## استنتاجي :

• ..... و ..... الخلايا نوعان هما .....

◀ استخدم المجهر بحذر .



◀ احذر عند استعمال الشرائح الزجاجية .

صمم نموذجاً لخلية نباتية وخلية حيوانية باستخدام مواد مختلفة مع رسملها .



الشكل (٧)

كل شيء من حولنا يتربّب من وحدات صغيرة، ف قالب (القرميد) الطابوق يعتبر وحدة بناء المنزل أو تركيبه. أما في الكائنات الحية فوحدة التركيب الأساسية هي **ال الخلية**، فجميع الكائنات الحية أو الكائنات التي كانت حية تتكون أجسامها من خلية واحدة أو أكثر. وعلى الرغم من أنك تستطيع أن ترى قوالب الطابوق في حوائط المنزل. إلا أن معظم الخلايا تصعب رؤيتها بالعين المجردة. وتعتبر الخلية أيضا الوحدة الوظيفية الأساسية في جميع الكائنات الحية، فكل خلية تؤدي العمليات الوظيفية الحيوية.

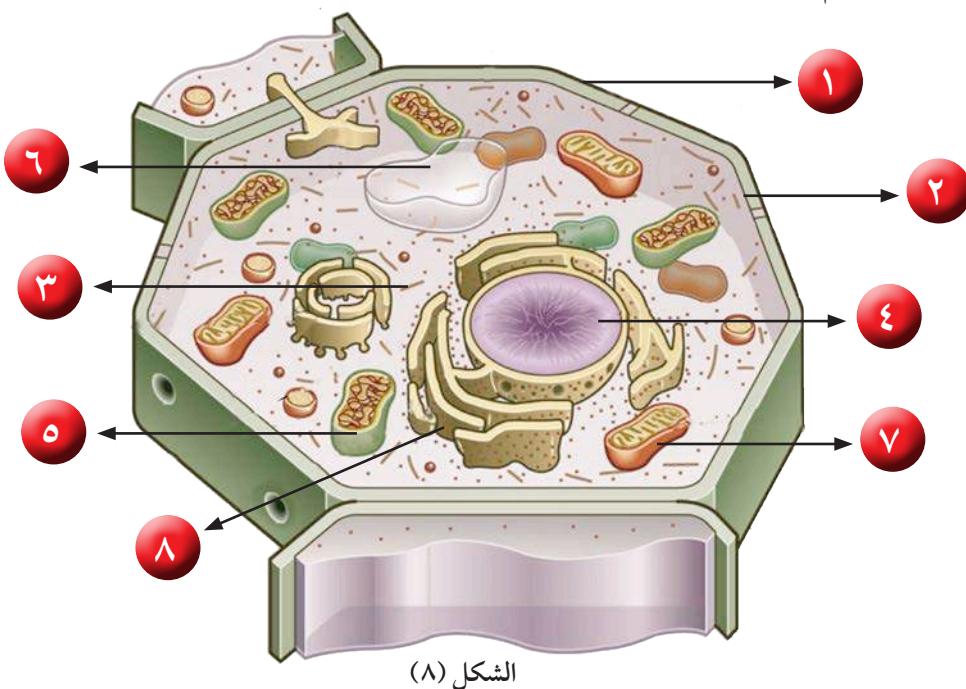
جعلك المجهر والشريحة الزجاجية، اللذان استخدمنهما، تتمكن من ملاحظة الخلية النباتية والخلية الحيوانية مكثرة نوعاً ما. جميع الخلايا لها أجزاء صغيرة تسمى **(عضيات)** تساعدها على البقاء حية. لأن كل عضي يؤدي وظيفة محددة في عمليات الخلايا الحيوية.

لكن هذه العضيات تختلف من خلية إلى أخرى؛ فالخلايا النباتية لها أجزاء لا يوجد مثلها في الخلايا الحيوانية.

## الخلية النباتية :

تتكون الخلية النباتية من عضيات صغيرة لكل منها وظيفة محددة، على النحو الآتي:

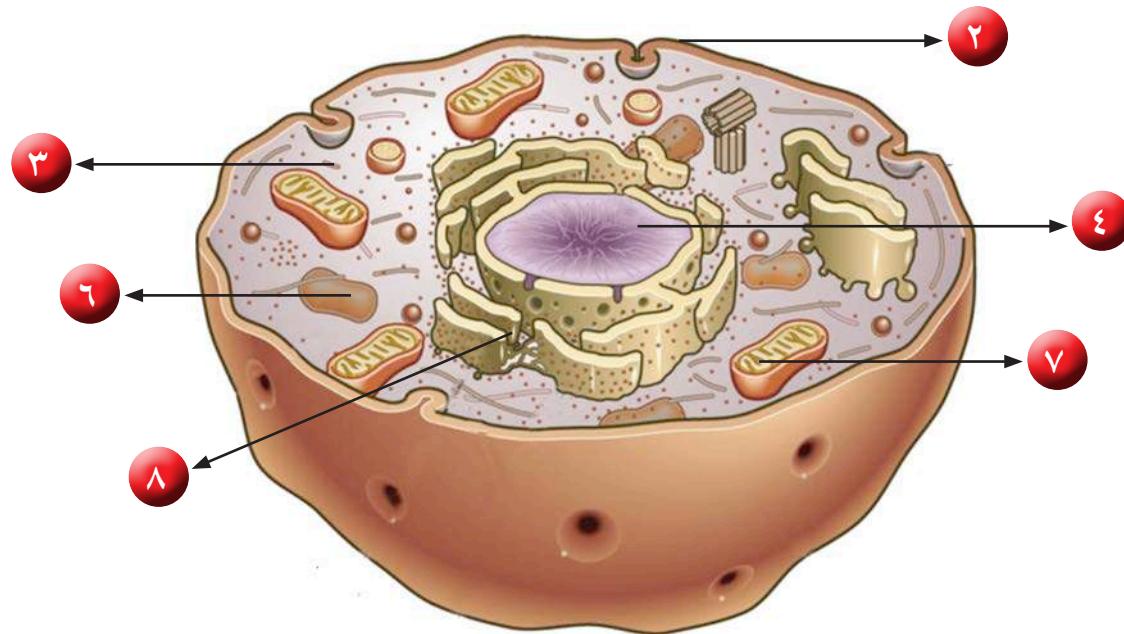
- ١- **جدار الخلية**: جدار سميك نوعاً ما يحيط بالخلية يحدد لها شكلها ويغلف مكوناتها ويحميها.
- ٢- **غشاء الخلية**: غطاء رقيق جداً يحيط بالخلية من الخارج بعد جدارها، ويعمل على حماية محتوياتها الداخلية، كما يقوم بتنظيم مرور المواد من الخلية وإليها.
- ٣- **السيتوبلازم**: مادة هلامية (شبه شفافة) يتكون معظمها من الماء، وتحتوي على بعض المواد الكيميائية المهمة تبقى الخلية تعمل.
- ٤- **النواة**: عضي يتحكم في جميع أنشطة الخلية، وتوجد المادة الوراثية داخل النواة، وهي التي تحدد صفات الكائن الحي.
- ٥- **البلاستيدات الخضراء**: عضيات تنتج الغذاء لخلية النبات حيث إنها تحتوي على مادة الكلوروفيل الخضراء اللون. وهي مادة تساعد النبات على صنع غذائه باستخدام ضوء الشمس.
- ٦- **الفجوات العصارية**: عضية كبيرة الحجم توجد في وسط الخلية تخزن الغذاء أو الماء أو الفضلات.
- ٧- **الميتوكنديا**: عضيات تطلق الطاقة من الغذاء.
- ٨- **الشبكة الإندوبلازمية**: مجموعة من الأغشية الكثيرة الإنثناءات في شبكة من الأنابيب والقنوات تستخدم لنقل المواد من مكان إلى آخر داخل الخلية. ✓



(الشكل ٨)

## الخلية الحيوانية:

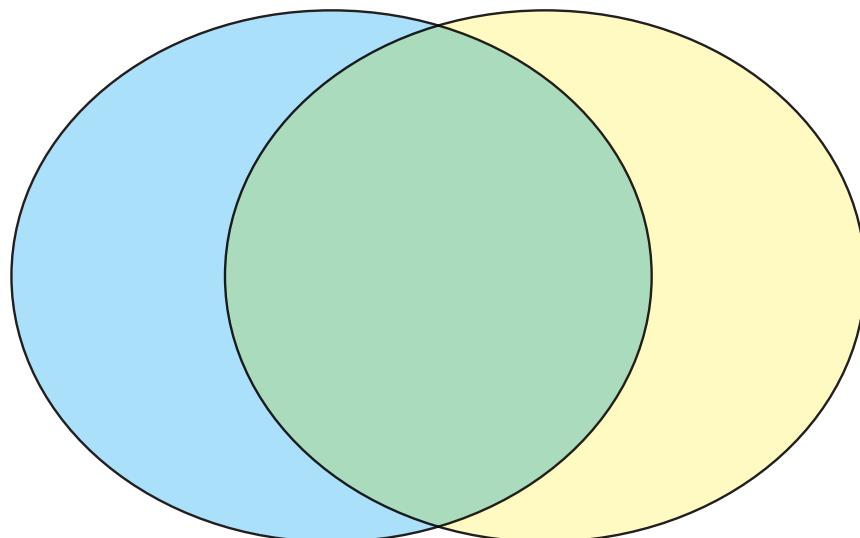
تحتوي الخلية الحيوانية على بعض التراكيب تماثل تلك التي تم ذكرها في الخلية النباتية وهي: غشاء الخلية، السيتوبلازم، النواة والتي غالباً ما تكون مركبة، الميتوكندриاء، الشبكة الإندوبلازمية. وتحتارف عن الخلية النباتية في حجم الفجوة العصارية حيث تكون صغيرة الحجم وكثيرة العدد، مع عدم وجود البلاستيدات الخضراء وجدار الخلية فيها.



الشكل (٩)

فيما تتشابه الخلية النباتية والخلية الحيوانية؟ وفيما تختلف؟

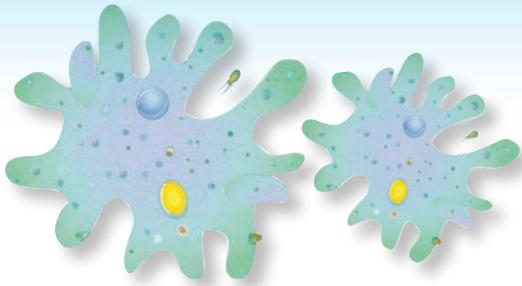
استخدم الشكل التالي: ✓



ما هو التعضي ؟



انظر إلى الصور أمامك



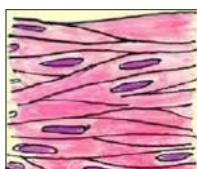
الشكل (١٠)

كائنان حيّان يعيشان في بركة ماء واحدة أحدهما وحيد الخلية (الأمبيا) والآخر عديد الخلايا (السمكة).

ما التشابه والاختلاف بينهما ؟

السمكة	الأمبيا	المقارنة
		التشابه
		الاختلاف

أي كائن حي يتكيف ويتأقلم بدرجة كبيرة مع الظروف المتغيرة في بركة الماء ولماذا؟



الشكل (١١)

افحص خلية عضلية ونسجها عضلياً



مجهر مركب - شريحة مجهرية جاهزة لخلية عضلية - شريحة مجهرية جاهزة لنسج عضلي.



**ملاحظاتي:** 

قارن بين الخلية العضلية والنسيج العضلي بالشكل، وعدد الخلايا وارسمها في الجدول التالي:

الرسم	عدد الخلايا	الشكل	المقارنة
			الخلية العضلية
			النسيج العضلي

**استنتاجي :** 

→ استخدم المجهر بحذر.



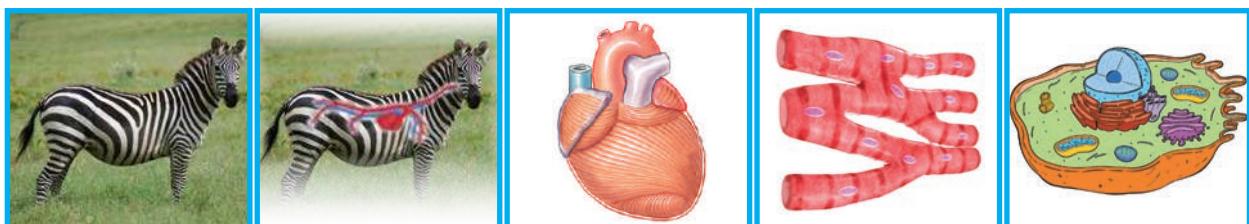
ابحث في المصادر المختلفة عن كائنات حية وحيدة الخلية وكائنات حية عديدة  
الخلايا، ثم ارسم نوعاً واحداً منها.



فَالْعَالَمُوْلَىٰ: ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّنْ مَاءٍ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ سورة النور: ٤٥

إن أهم ما يميز الكائنات الحية هو الانتظام الحيوي المتدرج في تركيبها المعقد، ذلك أنها تتدرج في تركيبها في مستويات متدرجة في التعقيد. من المعروف أن **الخلايا** في أجسام الكائنات الحية العديدة الخلايا ليست نوعاً واحداً، ولكنها أنواع متعددة، يتخصص كل منها في أداء وظيفة معينة. أي أنها متخصصة. وتنتظم كل مجموعة من الخلايا المتخصصة في ما يعرف **بالنسيج**. وكل نوع من الأنسجة يؤدي وظيفة محددة. وتنتظم الأنسجة في الكثير من الكائنات مع بعضها بعضاً في مجموعات يطلق عليها اسم **الأعضاء**. وكل عضو عبارة عن مجموعة من الأنسجة التي تعمل متضافة لتأدية وظائف معينة. وتكون مجموعة الأعضاء التي تعمل معاً ما يعرف **بالجهاز العضوي**. ومجموعة الأجهزة التي تعمل معاً تكون لنا الكائن الحي الذي يعد أعلى مستويات التنظيم.

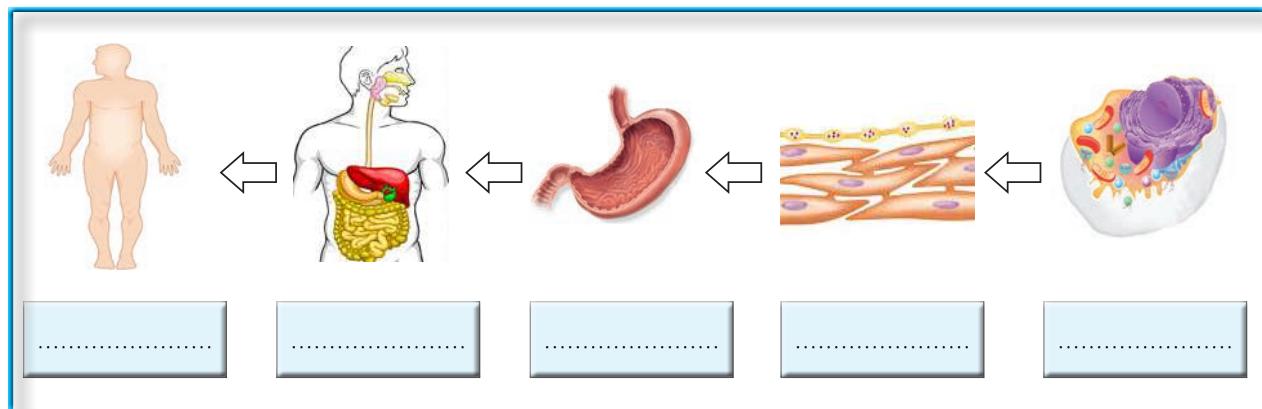
أكمل المخطط السهمي موضحاً مستويات التعضي في الكائن الحي:



الشكل (١٢)

يتكون جسم الإنسان من عدة أجهزة، والأجهزة هي كالتالي: الدوري لضخ الدم في كافة أنحاء الجسم، الهضمي لمعالجة الغذاء بالفم والمعدة والأمعاء، جهاز الغدد الصماء للاتصال بين الأعضاء باستعمال الهرمونات، المناعي /اللمفاوي للدفاع عن الجسم ضد العناصر المسببة للمرض العضلي لحركة الجسم باستعمال العضلات والأربطة والأوتار، العصبي لجمع وتحويل ومعالجة المعلومات وإرسال الأوامر باستعمال الدماغ والنخاع الشوكي والأعصاب والتناسلي للتکاثر.

يبين الشكل مستويات التفصي في جسم الإنسان، عدد المستويات ثم اذكر باقي أجهزة جسم الإنسان ووظائفها الأساسية. ✓



الشكل (١٣)

الوظيفة الأساسية	اسم الجهاز	الرقم
		١
		٢
		٣
		٤

أذكر أهمية المجهر في حياتنا وكيف نحافظ عليه؟



العلوم والتكنولوجيا

رسم أنواع الخلايا والأنسجة مستخدماً بـنامجاً إلكترونياً.





الشكل (١٤)

## هل الخلايا مختلفة؟



هل التفاح في الصورة التي أمامك متشابه؟

ما الاختلاف بينها عند مشاهدتك لها؟

قد تختلف الخلايا في وظائفها، على الرغم من أن منشأها واحد، وهذا من بديع صنع الله، وهي تنمو وتنقسم. فما أنواع الخلايا المختلفة؟

## افحص الشرائح الجاهزة لمجموعة خلايا في جسم الإنسان والنبات



شرائح جاهزة لخلية عضلية ، خلية عصبية ، خلايا في جذور نبات ، خلايا الخشب ، خلايا اللحاء.



### ملاحظاتي:

الرسم	اسم الخلية	الرقم
	.....	١
	.....	٢
	.....	٣
	.....	٤
	.....	٥

## استنتاجي :



- يتكون جسم الكائن الحي من متخصصة.

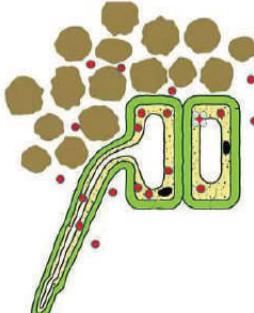
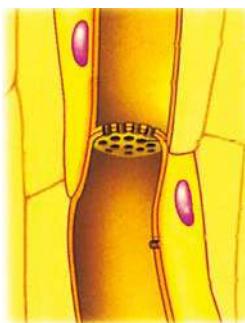
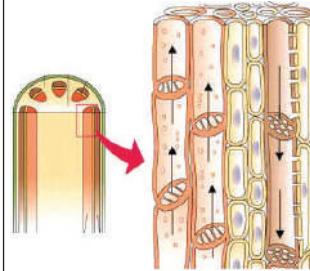
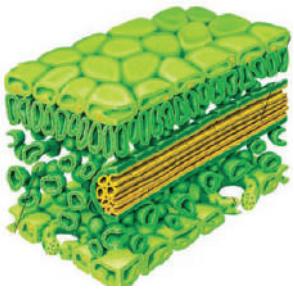
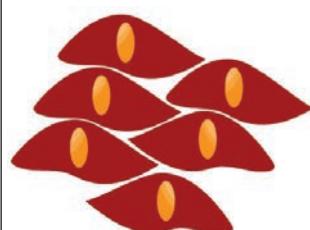
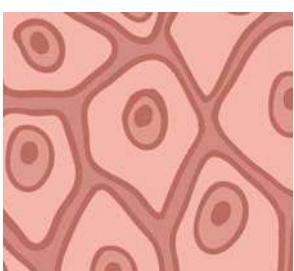
استخدم الشرائح الزجاجية الجاهزة بكل حذر .



أعدد لوحة تحتوي صوراً لأنواع مختلفة من الخلايا، وذلك من خلال بحثك بالإنترنت.



## الخلايا المتخصصة

الخلايا المتخصصة النباتية	الخلايا المتخصصة الحيوانية
	<p><b>خلايا الجذور:</b> تترکب بعضها من جدار رقيق، حتى تتمكن من امتصاص الماء والأملاح المعديّة.</p>
	<p><b>خلايا الخشب:</b> خلايا أنبوبيّة الشكل تعمل على نقل الماء والأملاح التي تمتصها من الجذور إلى الأوراق.</p>
	<p><b>خلايا اللحاء:</b> خلايا أنبوبيّة الشكل تعمل على نقل الغذاء المتكوّن في الأوراق إلى جميع أجزاء النبات.</p>
	<p><b>الخلايا العماديّة:</b> تجتمع هذه الخلايا لتكون النسيج العمادي في الورقة والذي يحتوي على المادة الخضراء.</p>
	<p><b>الخلايا العضلية:</b> تعد أكبر خلايا الجسم، وتتكون من ألياف تنبض وتنقبض، لتساعد الجسم على الحركة.</p>
	<p><b>الخلايا العصبية:</b> طويلة رقيقة وكثيرة التفرع، مما يساعدها في نقل الإشارات (المعلومات) بين أجزاء الجسم.</p>
	<p><b>خلايا الجلد:</b> خلايا مسطحة وتنظم معاً بشكل متراص، لتحافظ على الجسم وتحميّه.</p>
	<p><b>كريات الدم الحمراء:</b> خلايا قرصية الشكل مقعرة من الوجهين تساعد على نقل الأكسجين ومواد أخرى داخل أجسام الإنسان والحيوانات.</p>

ابحث في الإنترت عن أهمية المجهر في حياتنا واستخداماته وأنواعه.



### العلوم واللغة العربية



قم بعمل مشهد تمثيلي لتركيب الخلية النباتية والحيوانية مع توضيح أهمية العضيات باستخدام مهارات التواصل الشفهية.

## ما أهمية الخلايا ومكوناتها لجسم الكائن الحي؟



## كيف يمكن للخلية أن تشبه المدينة؟



الشكل (١٥)

قم بإنشاء التشبيه الخاص بك من الخلية، وذلك عن طريق تصميم مصنع في مدينة يقوم بوظائف أحد العضيات في الخلية (البلاستيدات الخضراء - الميتوكندриا - الشبكة الإندوبلازمية - غشاء الخلية - الفجوات)، ثم ناقش ماذا يحصل إذا حدث عطل في أحد أجزاء المصنع أو إذا ما توقف المصنع أو أكثر عن العمل.

إذا حدث عطل	التشبيه	العضية
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

اكتب فقرة توضح أهمية الخلية كوحدة بناء جسم الكائن الحي.



## الخلية وحدة بناء الكائن الحي

تُعدُّ الخلية الوحدة الأساسية البنائية لـكل الكائنات الحية؛ مثلاً يتتألف الجسم البشري كُلُّه من حوالي ١٠٠ - ٧٥ تريليون خلية، وتتجمع الخلايا المتشابهة مع بعضها لتشكل الأنسجة، وتجمّع الأنسجة ذات الوظائف المتشابهة يشكل الأعضاء، وتتشكل الأجهزة من عدة أعضاء ذات وظائف متكاملة.

يتشكل الجسم البشري من مجموعة أجهزة تتكامل وتنظم وظائفها مع بعضها بعضاً، وكل نمط من الخلايا مهيأ لإنجاز عمل خاص واحد أو لإنجاز عدة أعمال في بعض الأحيان (مثل كريات الدم الحمراء تنقل الأكسجين من الرئة إلى النسج)، وعلى الرغم من أن الكثير من الخلايا في الجسم تختلف غالباً بشكل ملحوظ عن بعضها بعضاً، فإن لها خصائص أساسية محددة ومتتشابهة، فعلى سبيل المثال، يتحد الأكسجين مع السكريات والدهون والبروتينات لتحرير الطاقة التي تحتاجها الخلية لأداء وظائفها، والآليات العامة لتحويل المواد الغذائية إلى طاقة هي واحدة بشكل أساسي في جميع الخلايا، كما أن جميع الخلايا تطرح النواتج النهائية لتفاعلاتها الكيميائية إلى السوائل المحيطة.

كذلك الخلايا هي الوحدات الوظيفية لـكل الكائنات الحية تقريباً، فـكل التفاعلات الكيميائية الضرورية للحفاظ على الأنظمة الحية وتكاثرها تحدث داخل الخلايا، فالعمليات الكيميائية (الأيض Metabolism) التي توفر الطاقة اللازمة لانقباض خلية عضلية مثلاً تحدث في الخلية العضلية ذاتها، كما يحدث الشيء نفسه بالنسبة لعمليات تكاثر الخلية، كلها تحدث في داخل الخلايا.

والخلايا تحتوي على مادة وراثية (حمض نووي) حيث تنتقل من خلالها صفات معينة من الخلايا الأبوية إلى الخلايا البنوية، وتحتوي هذه المادة الوراثية على "شفرة" تضمن استمرارية النوع من جيل من الخلايا إلى الجيل التالي.

وتحتوي الخلايا على العديد من تركيب صغيرة تُسمى "عُضيات" وهي عبارة عن أعضاء صغيرة تقوم بوظائف مهمة في الخلية، فبعض العضيات يختص بإطلاق الطاقة وبعضها الآخر يختص ببناء البروتين وبعض ثالث يختص بنقل المواد في داخل الخلية. ولا تحتوي كل الخلايا على أنواع العضيات كُلُّها، كما تُبني بعض التصنيفات الرئيسية لـلكائنات الحية على وجود أو غياب بعض عضيات الخلية.

ابحث في الإنترن特 تطور استخدامات المجاهر وأخر مستجدات صناعتها.



العلوم واللغة العربية



اكتب تقريراً عن آخر التطورات في عمل المجاهر يوضح دورها في تطور دراسة الخلية.



## استخلاص النتائج

### الخلايا والأنسجة والأعضاء

- ١ المجهر: أداة أساسية في دراسة علم الحياة فهو يسمح برؤية الأشياء الصغيرة جداً التي لا ترى بالعين المجردة.
- ٢ الخلية وحدة التركيب البنائية الأساسية والوظيفية في أجسام الكائنات الحية.
- ٣ تكون الخلية النباتية من عضيات صغيرة لكل منها وظيفة محددة (جدار الخلية - غشاء الخلية - السيتوبلازم - النواة - بلاستيدات الخضراء - فجوات عصارية - شبكة أندوبلازمية).
- ٤ تكون الخلية الحيوانية من عضيات صغيرة لكل منها وظيفة محددة (غشاء الخلية - السيتوبلازم - النواة - فجوات عصارية - شبكة أندوبلازمية- الجسم المركزي).
- ٥ توجد هناك أربع مستويات رئيسية من التعرضي في جسم الكائن الحي وهي (خلايا - أنسجة - أعضاء - أجهزة).
- ٦ الخلايا في أجسام الكائنات الحية متخصصة لكل منها نوع وتركيب ووظيفة.

# التقويم

**السؤال الأول: أذكر أهمية كل من :**

غشاء الخلية - جدار الخلية - النواة - السيتوبلازم

**السؤال الثاني: علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :**

يتميز جدار الخلية بتركيبه كثيف ومتين.

**السؤال الثالث: أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :**

- أداة أساسية في دراسة علم الحياة ويسمح برؤية الأشياء الصغيرة جداً التي لا ترى بالعين المجردة يعرف بـ .....

- هي العدسة التي تنظر من خلالها العين إلى الداخل لرؤيتها العينة المراد فحصها.

- الوحدة الأساسية والبنائية في الكائنات الحية هي .....

- عضي يتحكم في جميع أنشطة الخلية، وتوجد المادة الوراثية داخله، ويحدد صفات الكائن الحي .....

- تتجمع الخلايا المتخصصة مع بعضها بعضاً لتكون .....

السؤال الرابع: البكتيريا كائن وحيد الخلية، هل يمكن أن يحتوي على أنسجة؟ ولماذا؟

.....  
.....

السؤال الخامس: أكمل المخطط التالي:



السؤال السادس: صنف كلاً مما يأتي إذا كان نسيجاً أو عضواً أو جهازاً وذلك بوضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:

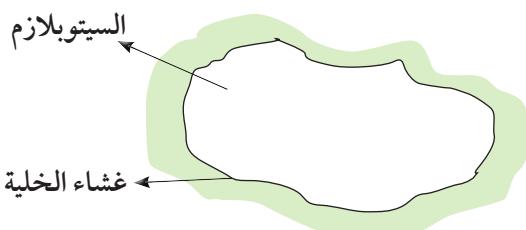
أ- مجموعة من الخلايا العصبية (نسيج - عضو - جهاز).

ب- الرئة (نسيج - عضو - جهاز).

ج- كلية وحالب ومثانة (نسيج - عضو - جهاز).

السؤال السابع: الرسم المقابل يوضح خلية حيوانية:

اختر من العضيات التالية ما يوجد في الخلية وذلك بوضع علامة (✓) أسفله.



( )

( )

( )

( )

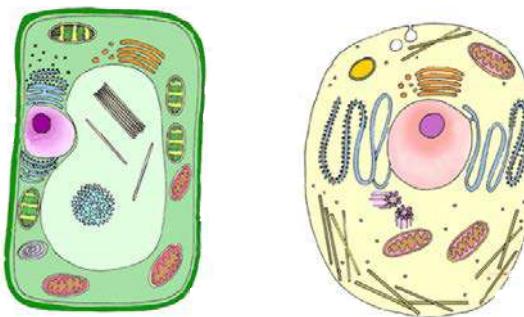
( )

( )

## السؤال الثامن: فكر واستنتج :

- هل يمكن أن يحتوي الكائن الحي الوحيد الخلية الأميما على أنسجة؟ فسر إجابتك.

## السؤال التاسع: انظر إلى الصورة ثم قارن وقابل بين الخلتين:



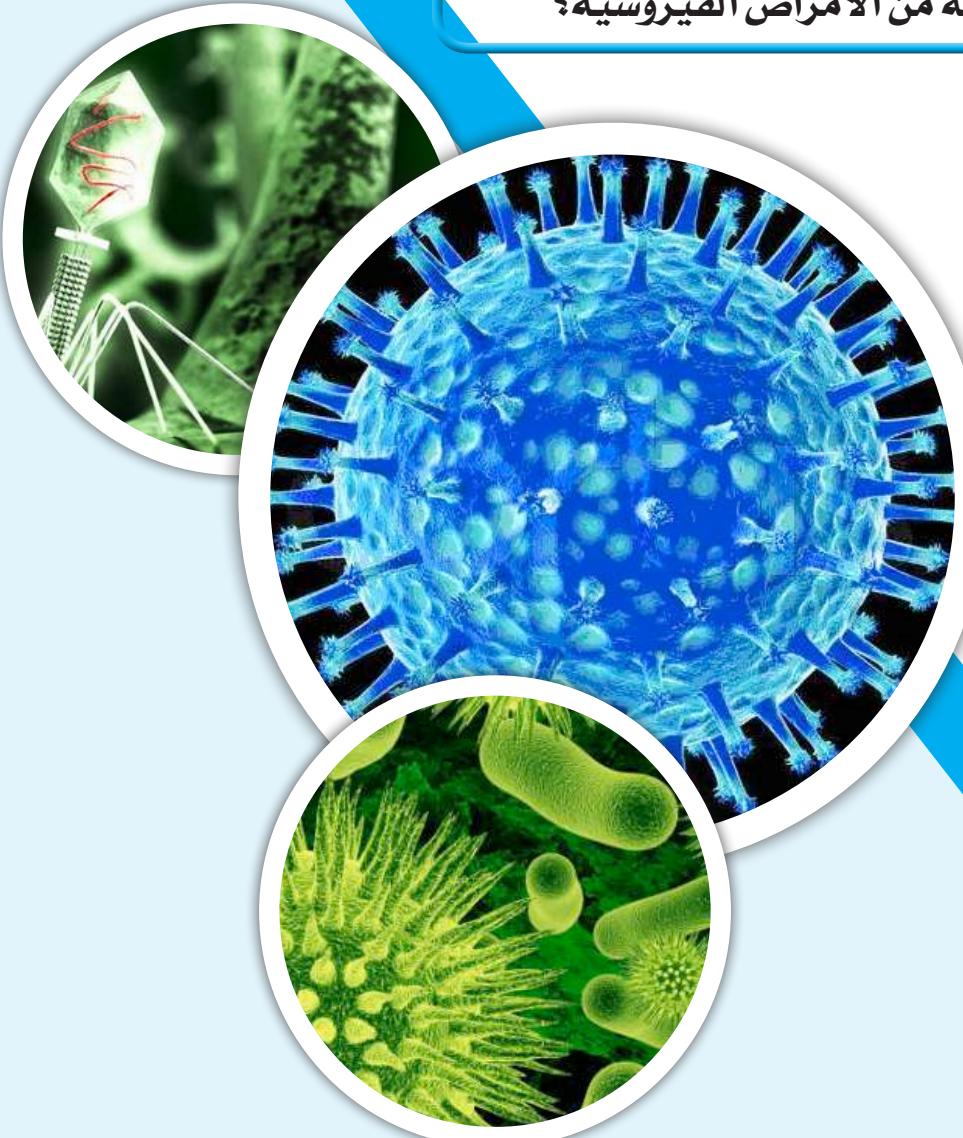
الخلية الحيوانية	الخلية النباتية	وجه المقارنة
		الشبكة الإندوبلازمية
		الريبوسومات
		الميتوكوندريا
		أجسام جولوجي
		الليسوسومات
		الفجوات
		الجسم المركزي
		البلاستيدات الخضراء
		جدار الخلية
		غشاء الخلية



## الوحدة التعليمية الثانية

# الفيروسات

- ما هي الفيروسات؟
- كيف تنتقل الفيروسات؟
- ما هي خصائص الفيروسات المسببة للمرض؟
- تركيب الفيروس
- هل الفيروسات كائنات حية؟
- ما هو دور التكنولوجيا في المحافظة على صحة الإنسان وحمايته من الأمراض الفيروسية؟



# العلوم والحياة

## الفيروسات



الشكل (١٦)

ماذا ترى في الصورة؟

هل أصبت بمرض الجدري وانتشرت الحبوب في  
جسمك وأنت صغير؟

ما الذي يسبب هذا المرض؟ <



الشكل (١٧)

هل تعرض أحد من أهلك أو أصدقائك لعضة كلب؟

لماذا يجبأخذ حقنة بعد التعرض لعضة الكلب؟

هل لاحظت ماذا يحدث للذى تعرض لعضة الكلب؟ <

في كلتا الحالتين مسبب المرض نوع معين من الفيروسات..  
سنعرف عليها وكيف تؤثر على الكائنات الحية الأخرى؟

## ما هي الفيروسات ؟



## هل لديك شهادة ميلاد ؟



أنظر إلى شهادة التطعيم المرفقة مع شهادة ميلادك،

عدد بعضًا من الأمراض التي تم تطعيمك وتحصينك منها؟

ما الذي يسبب هذه الأمراض ؟

### أنف سعال :

تنتشر الأمراض كالزكام، من شخص إلى آخر عبر قطريرات دقيقة منتشرة في الهواء. فإذا عطس شخص مصاب بالزكام، تقذف قطريرات مليئة بالمعضيات المجهرية من أنفه إلى الهواء بسرعة فائقة. إذا استنشقها آخرون فقد تنتقل العدوى إليهم وتسبب لهم أنوفاً سيالية..

كذلك يتشارر مرض الجدري بين الناس بنفس الطريقة، وتبدأ أعراض هذا المرض بعد فترة حضانة تبلغ يوماً واحداً بارتفاع درجة الحرارة، ..... و.....

### ما الذي يسبب هذه الأمراض ؟

السبب أن خلايا جسم الإنسان قد هاجمتها متعضيات صغيرة جداً لا يمكن رؤيتها بالميكروскоп الضوئي تسمى **بلفيروسات**. الفيروس عبارة عن كائنات مجهرية تتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني.

هذه الفيروسات تسبب أكثر من ٦٠ مرضًا للإنسان والحيوان والنبات، يصيب الإنسان منها حوالي ١٥ مرضًا خطيرًا .. كيف تنتقل هذه الفيروسات؟

الشكل (١٨)

الشكل (١٩)

الشكل (٢٠)

إرشادات عامة عن تحصين الأطفال  
يكون التحصين الأولي للطفل طبقاً للجدول الآتي :  
ملفوظة: الثنائي - (دقيريا - سعال دينكي - بيتايروس)

شلل + الثنائي + كيسي ب	الشهر الثالث
شلل + الثنائي	الشهر الرابع
شلل + الثنائي	الشهر الخامس
شلل + كيسي ب	الشهر السادس
الحمبة	سنة ونصف
شنطة [شلل + الثنائي]	ستة أشهر
الحمبة الالاتي وكاف	ستة أشهر
شنطة [شلل]	ستة أشهر
شنطة [شلل + الثنائي]	ثلاث سنوات ونصف
شنطة [شلل]	أربعة سنوات ونصف



## كيف تنتقل الفيروسات ؟



## انظر إلى اللوحة الإرشادية أمامك



الشكل (٢١)

نراها معلقة في بعض المطاعم.

أين يتم وضع هذه اللوحة الإرشادية؟

ما سبب وضع هذه اللوحة الإرشادية؟

كيف يؤثر غسل اليدين في الحد من انتشار مسببات الأمراض (الفيروسات)، لمعرفة إجابة هذا السؤال يتم عمل النشاط التالي..



الشكل (٢٢)

## صافح زميلك؟



ألوان يد (طحين) - أطباق ورقية.



صافح زميلك .. ماذا تلاحظ؟

ملاحظاتي:

كرر التجربة .. لكن اغسل يديك قبل مصافحة زميلك؟

ملاحظاتي:

## استنتاجي :

ينتقل الفيروس عن طريق

☞ تعامل بحذر مع الشخص المريض.



ابحث بالإنترنت عن طرق انتقال الفيروسات الأخرى؟



## كيف ينتقل الفيروس؟

يتنتقل الفيروس من شخص لآخر بواسطة رذاذ العطس والسعال. يتم استنشاق الفيروس عن طريق الأنف أو الفم ويصل لخلايا الجهاز التنفسى التي يبدأ فيها التكاثر. بإمكان الفيروس أيضا دخول الجسم البشري عن طريق الأغشية المخاطية للأنف والفم أو العين أيضا.

يستطيع الشخص المصاب نقل العدوى لآخرين قبل ظهور الأعراض بحوالي ٤٨-٢٤ ساعة و持續 المقدرة على نشر الفيروس إلى اليوم الثالث أو الرابع بعد ظهور الأعراض.

بعض النظر عن طبيعة بعض الأعراض المرضية للأنسفونزا والتي تصيب جميع أجزاء الجسم، فلم يتم الكشف عن وجود للفيروس خارج نطاق الجهاز التنفسى.

**وتكون الوقاية: بالنظافة والنظافة الشخصية تحديداً.**



الشكل (٢٣)

## ما هي خصائص الفيروسات المسببة للمرض؟



## لماذا نمرض؟



الشكل (٢٤)

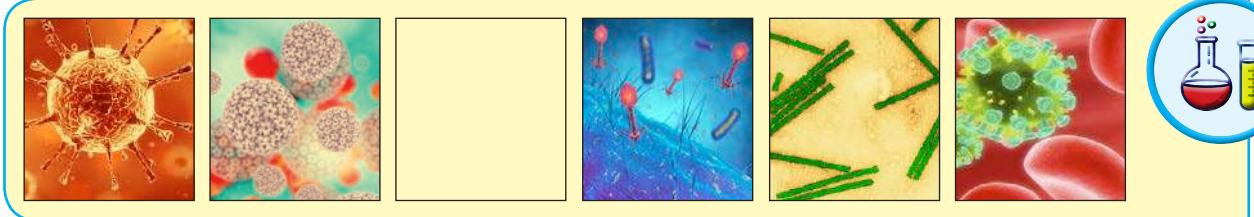
عدد بعض الأمراض التي أصبت بها أنت وزميلك ويكون سببها الفيروس؟

تفحص أو اقرأ إحدى الإرشادات الدوائية الموجودة في وصفة الدواء داخل العلبة واستخرج مسبب المرض؟



الشكل (٢٥)

## صنف الفيروسات؟



الشكل (٢٦)

**ملاحظاتي:**



فيروسات يصيب البكتيريا	فيروس يصيب الحيوان	فيروس يصيب النبات	فيروس يصيب الإنسان	اسم المرض	
				فيروس الأيدز	١
				فيروس التبغ الفسيفسائية	٢
				فيروس ملتهم البكتيريا	٣
				فيروس السعار (الكلب)	٤
				فيروس الورم الحليمي	٥
				فيروس شجر البرتقال	٦

**استنتاجي:**

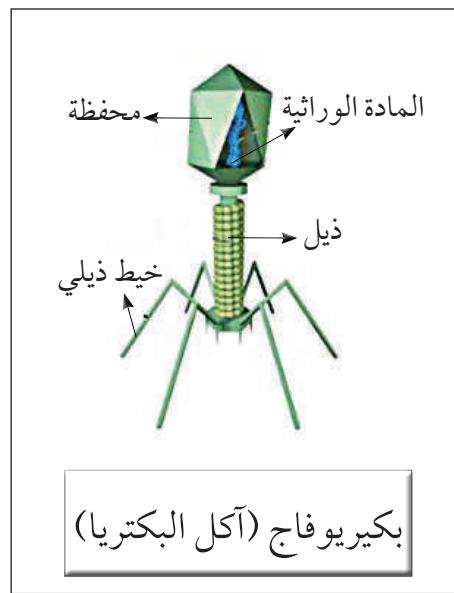
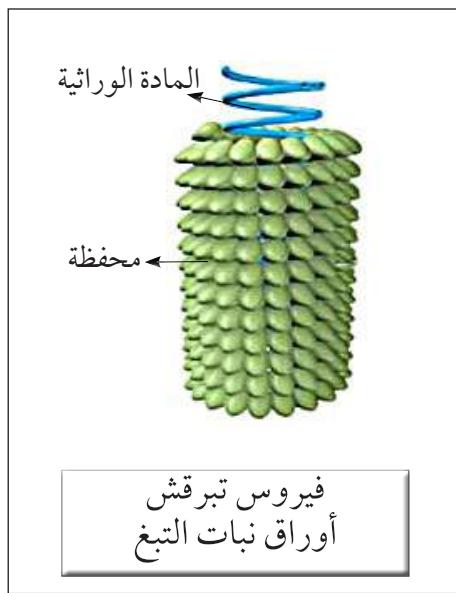
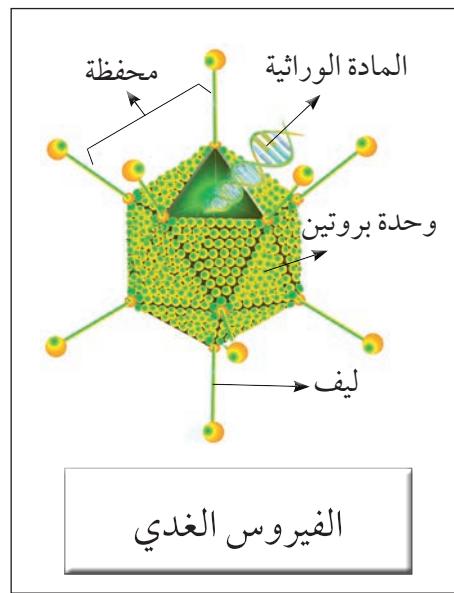
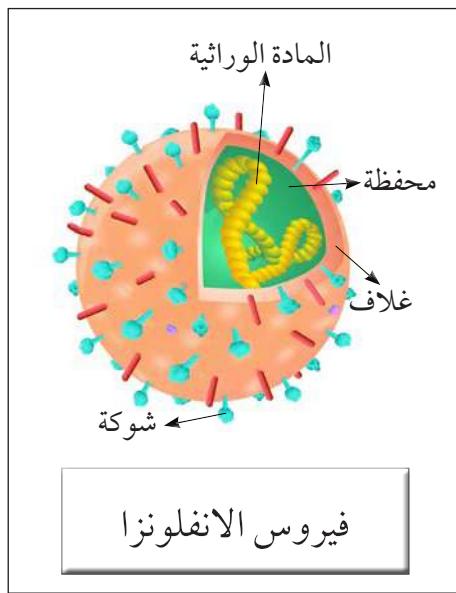


لوحظ في الآونة الأخيرة انتشار مرض إنفلونزا الطيور، ابحث عن مسببه وطرق انتقاله.



## ما هي خصائص الفيروسات المسببة للمرض؟

الفيروسات جسيمات دقيقة جداً غير حية، وهي ليست خلايا، وليس لها أي تراكيب خلوية ولا تشبه الخلية الحيوانية أو النباتية بمكوناتها. حيث إنها تتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني. لا تقوم بالعمليات الحيوانية أي لا تستطيع الحركة أو تناول الغذاء أو النمو إلا إذا كانت داخل جسم الكائن الحي، فحياتها مرتبطة بوجودها داخل الخلية الحية فتغزو خلاياها وتتكاثر بداخلها.



الشكل (٢٧)

**عدد طرق تفادي الإصابة بالأمراض الفيروسية.**



العلوم والتكنولوجيا

صمم مطوية إلكترونية عن الأمراض الفيروسية التي تصيب الإنسان وطرق الوقاية منها.



هل الفيروسات كائنات حية ؟



كائن حي أم غير حي ؟



- انظر إلى الكائن الحي الماثل أمامك في الصورة ؟

..... ما اسم هذا الكائن ؟

- ما أهمية الدرقة ( القبة ) أعلى جسدها ؟

..... لماذا تشبه الدرقة أعلى جسد الكائن الصخرة ؟

..... ما وجوه الشبه بين الفيروس ودرقة السلحفاة ؟

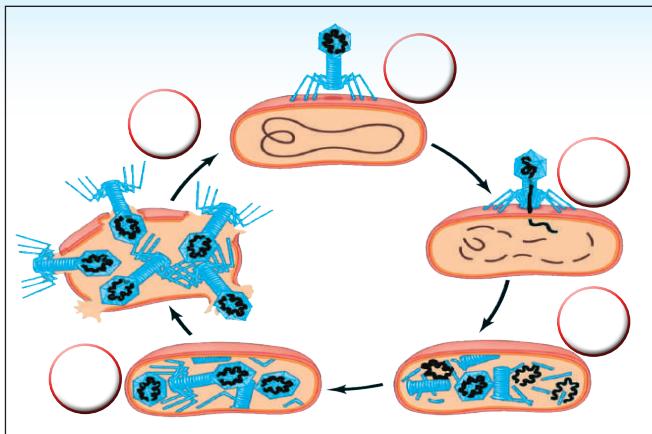
السلحفاة كائن حي ولكنها يبدو غير حي عندما يختبئ داخل درقتها ( قبته ) .. هل هناك كائنات تبدو مرة حية ومرة غير حية ؟

## كيف يتكاثر الفيروس؟



**ملاحظات:**

رتب مراحل تكاثر فيروس لاقم البكتيريا.

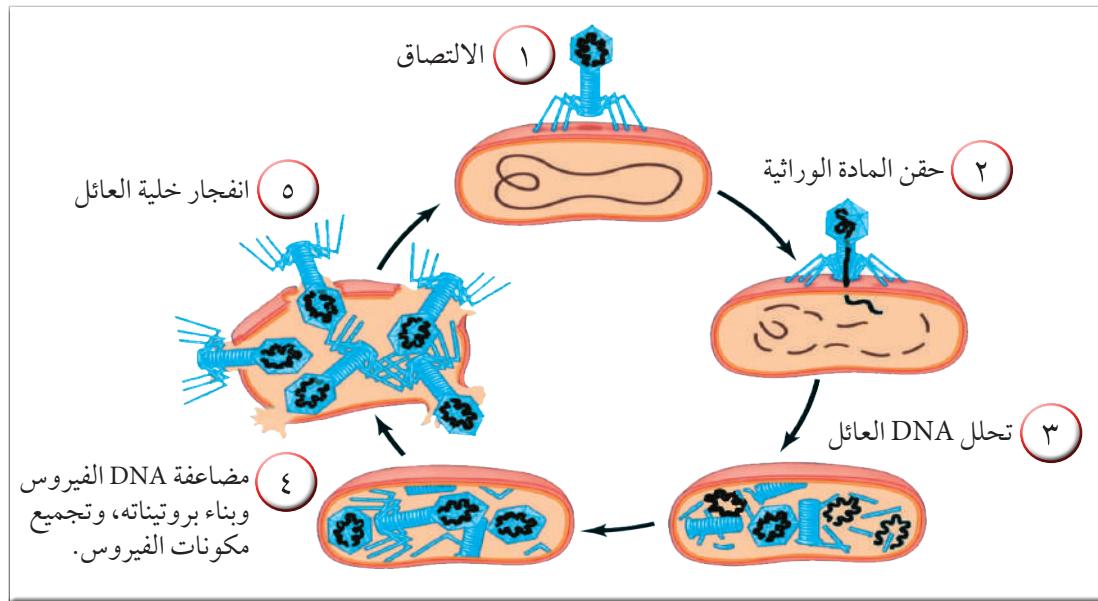


الشكل (٢٩)

فسر حاجة الفيروس للكائن الحي أثناء تكاثره .



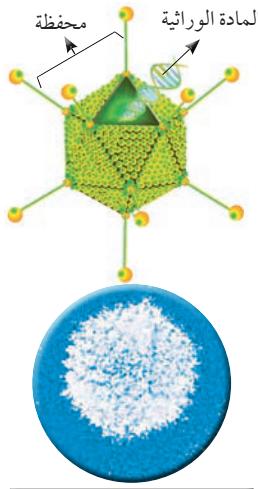
يتکاثر الفيروس عن طريق (١) الالتصاق بخلية حية ما. (٢) وحقن مادته الوراثية بداخليها، (٣) فتدخل هذه في عملية الأيض الخلوي ، (٤) وتجعلها تخلق فيروسات جديدة ، ثم تغادر الفيروسات الجديدة الخلية المضيفة لتعدي خلايا أخرى. ✓



## تركيب الفيروس



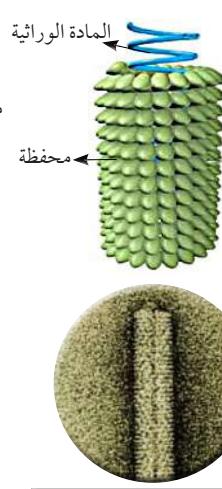
## مما يتربّك الفيروس ؟



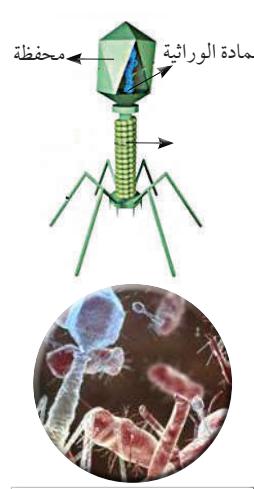
الفيروس الغدي



فيروس الإنفلونزا



فيروس تبرقش  
أوراق نبات النبع



فيروس آكل البكتيريا

الشكل (٣١)

**ملاحظاتي:**

يتربّك الفيروس من ..... و .....

اكتب قائمة حول سلوك فيروس الإنفلونزا عند دخوله الجسم .



## الأمراض الفيروسية في الكائنات الحية :

تغزو الفيروسات خلايا كائن حي آخر لتشتخدم محتويات خلاياه وتستنسخ نفسها. وهي تسبب المرض إما بتدمير تلك الخلايا أو عبر استجابة جهاز المناعة لها، التي قد تؤدي إلى إعياء وحمى أو حتى تلف نسيجي خطير. بعض الفيروسات التي تصيب الإنسان لا تهدد حياته كالإنفلونزا، وفي حين آخر قد تكون مميتة كالإيدز.

كما أن الفيروسات متخصصة أي تصيب نوعاً معيناً من الكائنات الحية أو تصيب نوعاً معيناً من الخلايا أو الأنسجة.

وسنوضح في الجدول التالي بعض أنواع الفيروسات والتي تصيب الإنسان والحيوان والنبات والأمراض التي تسببها.

الفيروسات التي تصيب الإنسان	الفيروسات التي تصيب الحيوان	الفيروسات التي تصيب النبات
<ul style="list-style-type: none"><li>• الإنفلونزا</li><li>• الحمى الصفراء</li><li>• الإيدز</li><li>• الحصبة</li><li>• شلل الأطفال</li><li>• الجدري</li><li>• الجدري الكاذب</li><li>• البثور الفمية</li><li>• النكاف</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• داء الأسد المعدني</li><li>• طاعون الدجاج</li><li>• الحمى القلاعية</li><li>• التهاب فم وأرجل الماشية</li><li>• مرض نيو كاسل في الطيور</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• مرض التبغ في التبغ</li><li>• مرض التفاف أوراق البطاطس وقصب السكر</li></ul>

قدم مسرحية مع زملائك تبين كيفية الوقاية من الأمراض الفيروسية.



### العلوم والفنية

صمم نموذجاً يوضح تكاثر الفيروس باستخدام أشغال فنية ومواد إعادة التدوير.



## ما هو دور التكنولوجيا في المحافظة على صحة الإنسان وحمايته من الأمراض الفيروسية؟



### التكنولوجيا والفيروسات



#### اقرأ الفقرة العلمية:

يتناوب العلماء والأطباء في المختبرات والمستشفيات، ليلاً نهاراً، على معالجة المرضى بشتى الطرق وباستخدام التكنولوجيا الحديثة، فقام العلماء باستخدام الكائنات الدقيقة (خاصة البكتيريا والفيروسات) على نطاق واسع في مشروعات التكنولوجيا الحيوية على سبيل المثال؛ إنتاج البروتينات كالأنسولين البشري ، تصنيع المركبات الكيميائية المستخدمة في العقاقير، واستخدام الكائن الدقيق (الفيروس) كناقل لبعض الجينات التي تحمل الصفات المرغوبة. كذلك قام العلماء بإحداث تعديل جيني في أحد الفيروسات التي تسبب الإصابة بنزلات البرد والتهاب ملتحمة العين والتهاب الشعب الهوائية - لاستهداف الخلايا السرطانية وقتلها لدى المرضى وذلك دون الإضرار بالأنسجة السليمة.

بعد قراءة الفقرة العلمية قم برسم خريطة ذهنية حول دور التكنولوجيا في تقليل أسباب الوفيات بالأمراض الفيروسية.



اكتب تقريراً يوضح فوائد استخدام الفيروسات في الأبحاث العلمية.

.....

.....

.....



عَدَّ بعض العلماء الذين ساهموا في أبحاثهم للكشف عن الأمراض الفيروسية وطرق الوقاية منها.



### العلوم والتكنولوجيا

قم بعمل حملة توعوية داخل المدرسة لتوضيح طرق انتقال فيروس الإيدز وطرق الوقاية منه.



## استخلاص النتائج

### الفيروسات

١ **الفيروسات:** عبارة عن كائنات مجهرية تتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني.

٢ ينتقل الفيروس من شخص لآخر بواسطة رذاذ العطس والسعال وتكون الوقاية بالنظافة والنظافة الشخصية تحديداً.

٣ **مراحل تكاثر الفيروس:**

(١) الالتصاق بخلية حية ما.

(٢) حقن مادته الوراثية بداخلها.

(٣) فتتدخل هذه في عملية الأيض الخلوي.

(٤) وتجعلها تخلق فيروسات جديدة.

(٥) تغادر الفيروسات الجديدة الخلية المضيفة المختلفة لتعدي خلايا أخرى.

٤ **الفيروسات متخصصة أي تصيب نوعاً معيناً من الكائنات الحية أو تصيب نوعاً معيناً من الخلايا أو الأنسجة.**



# التقويم

## السؤال الأول: أجب عن الأسئلة التالية:

١ ما سبب عدم قدرة العلماء على الاتفاق إذا كانت الفيروسات حية أو غير حية.

٢ اذكر خصائص الفيروسات.

٣ عدّد بعض أنواع الفيروسات.

٤ صف التركيب الأساسي للفيروسات.

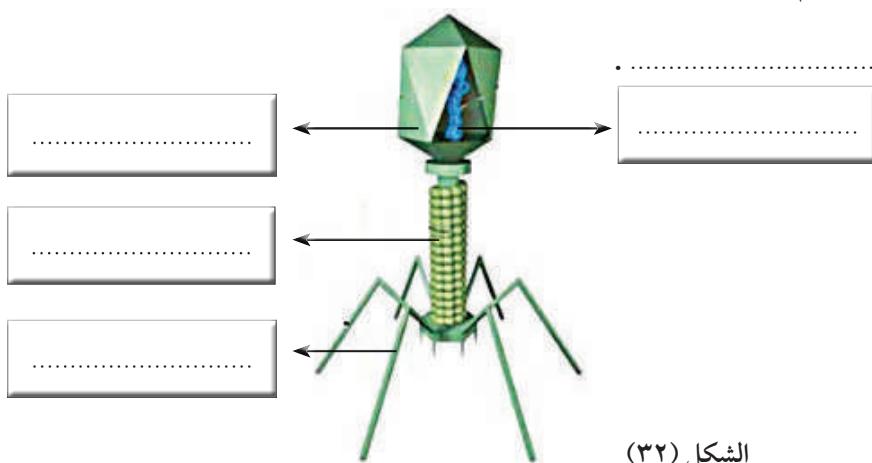
٥ اشرح الطريقة التي تستطيع الفيروسات التكاثر بها.

## السؤال الثاني: الرسم المقابل يوضح تركيب الفيروس، ادرسه ثم أجب عما يلي:

١- الرسم يوضح فيروس .....

٢- أكمل البيانات على الرسم.

٣- سبب التسمية .....



الشكل (٣٢)

**السؤال الثالث: علل لما يأتي :**

- ١- الفيروس الذي يصيب نبات التبغ بالمرض لا يضر الإنسان أو الحيوان .

**السؤال الرابع: عدد طرق انتقال العدوى:**

- ١

- ٢

- ٣

**السؤال الخامس: أعراض الإصابة بالأمراض الفيروسية:**

- ١

- ٢

- ٣

**السؤال السادس: ماذا تتوقع أن يحدث من الحالات التالية:**

١- عندما يغزو الفيروس الكائن الحي .

٢- عندما ينتقل الفيروس المسبب لمرض التبغ إلى نبات التفاح .

٣- عندما ينتقل الفيروس المسبب للالتهاب الكبدي إلى نسيج المعدة.

## الوحدة التعليمية الثالثة

# البكتيريا

- أين توجد البكتيريا؟
- ما هي خصائص البكتيريا؟
- ما هي التراكيب الداخلية للبكتيريا؟
- الإصابة بالأمراض البكتيرية
- الخلية البكتيرية
- استخدام البكتيريا في البيئة والصناعة



# العلوم والحياة

## البكتيريا



الشكل (٣٣)

اعمل مسحًا للكائنات الحية الموجودة داخل المختبر.

ما هو عددها؟ قارن بين إحصائك وإحصاءات زملائك.

هل أرقامكم متشابهة؟ هل كانت بالملايين؟

لابد أن تكون بالملايين، فكل ما حولك، وعلى جلدك، وفي جسمك، وعلى طاولة مختبرك، هو

عبارة عن ملايين من الكائنات الحية الدقيقة جداً التي لا تستطيع رؤيتها من دون مجهر وهذه الكائنات الحية تعرف بالبكتيريا.



الشكل (٣٤)

هل عرفت الآن لماذا يجب أن تغسل يديك قبل الأكل؟

## أين توجد البكتيريا؟



### كائنات غير مرئية

هل أعيننا قادرة على رؤية جميع ما يحيط بنا؟  
قال تعالى: ﴿وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ﴾ سورة النحل: ٨



الشكل (٣٥)

### هل أنا وحدي في المختبر؟



١ - عدّ بعض الكائنات الحية الموجودة في المختبر معك؟

٢ - كيف يمكنك رؤيتها؟



انظر إلى الصور التي في الشكل المقابل ماذا تلاحظ؟



الشكل (٣٧)



الشكل (٣٦)

ملاحظاتي:

هناك ..... منتشرة في يد الطبيب.

هل يدي نظيفة؟



طبق من الأجار ، عود الأذن.



اطبع بإصبع يدك على طبق الأجار؟

### ملاحظاتي:

الشكل (٣٨)

كرر العمل السابق باستخدام عود الأذن بمسح الطاولة مرة،  
ومقبض الباب مرة أخرى ماذا تلاحظ؟

### استنتاجي :



احذر عندما تتعامل مع طبق الأجار.

غسل اليدين وتعقيمهم عند اتساخهما.



ابحث في الإنترن트 عن أماكن وجود البكتيريا النافعة في جسم الإنسان وأهميتها.



لماذا يجب أن تغسل يديك قبل الأكل؟ لماذا لا تأكل الطعام الذي سقط على الأرض؟  
لوجود البكتيريا. والبكتيريا كائنات حية دقيقة وحيدة الخلية، بدائية النوى، نتعامل معها يومياً دون أن نراها، فهي تسبب الأمراض للإنسان، وتدخل في عمليات التخمر المختلفة أيضاً.

(باستيير) أول عالم اكتشف وجود البكتيريا، وهو فرنسي الجنسية، (عالم كيميائي). اكتشف من خلال تجاربه (البكتيريا الهوائية) و(البكتيريا اللاهوائية). و(روبرت كوخ) العالم الألماني، ساهم في اكتشاف البكتيريا وعلاقتها مع المرض وارتباطها فيه، وكان كوخ أول من عمل مزارع نقية فقط للبكتيريا. إلى جانب أن البكتيريا تسبب الأمراض للإنسان ، إلا أنه ثبت بأن البكتيريا تدخل وتسهم في صناعات غذائية عديدة ، كما وتدخل في الصناعات الدوائية أيضاً.

كذلك تساعد في التخلص من المواد العضوية والمواد غير العضوية. وتدخل البكتيريا في معالجة المياه العادمة كي تستخدم في إنتاج غاز الميثان، وتستخدم في إنتاج الطاقة أيضاً.

وللبكتيريا أشكال: فيوجد بكتيريا شكلها كروي، وبكتيريا شكلها عصوي، وبكتيريا شكلها لولبي. وهناك بكتيريا ذاتية التغذية؛ أي أنها توفر لنفسها الغذاء، ومنها نوعان: (البكتيريا ذاتية التغذية الضوئية، التي تستخدم في صنع غذائها الشمس (الطاقة الشمسية)، وهناك النوع الآخر ألا وهو البكتيريا ذاتية التغذية الكيميائية، التي تستخدم الطاقة الكيميائية لتوفير الغذاء لنفسها).

وهناك البكتيريا غير ذاتية التغذية، تلك التي تعتمد على غيرها في غذائها. وتنشأ البكتيريا في الماء، يزيد نشاطها في أشعة الشمس، كما وتنمو البكتيريا في الوسط المتعادل (PH)، وهناك بعض منها ينمو في الوسط الحمضي كذلك.

ما هي خصائص البكتيريا ؟



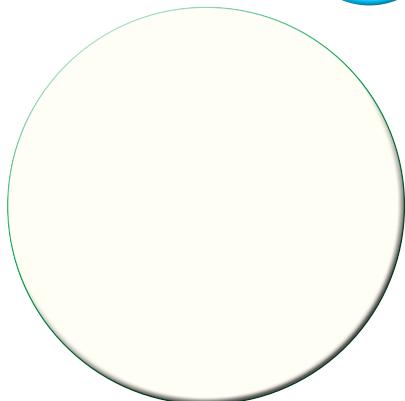
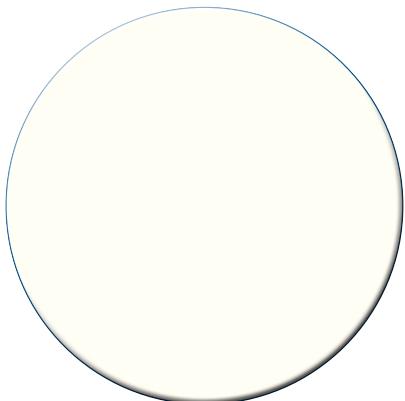
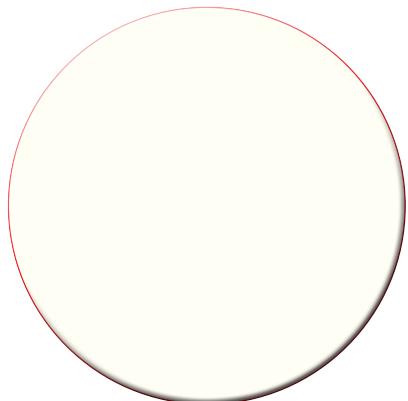
ماذا يوجد في الطبق ؟



أطباق الأجار - ميكروسكوب - عدسة مجهرية



ارسم نمو البكتيريا في الأطباق التي أمامك



الشكل (٣٩)

لاحظ نمو البكتيريا في الأطباق المختلفة، وصف سبب اختلاف نمو البكتيريا بين الأطباق .

.....

لبس القفازات عند حمل الأطباق المملوءة بالبكتيريا.





عَدَّ الدَّابِيرِ الْوَقَائِيةِ عِنْ التَّعَامِلِ مَعَ أَطْبَاقِ الْأَجَارِ الْمُحْتَوِيَّةِ عَلَى نَمَوِ بَكْتِيرِيٍّ.

### العلوم والتكنولوجيا



صُمِّمَ مَطْوِيَّةً إِلْكْتَرُونِيَّةً عَنِ الْأَمْرَاضِ الْبَكْتِيرِيَّةِ الَّتِي تُصِيبُ الإِنْسَانَ وَطُرُقَ الْوَقَايَةِ مِنْهَا.

## ما هي التراكيب الداخلية للبكتيريا؟



**افحص شريحة مجهرية لخالية بكتيرية وتعرف عليها.**



شريحة مجهرية جاهزة - مجهر



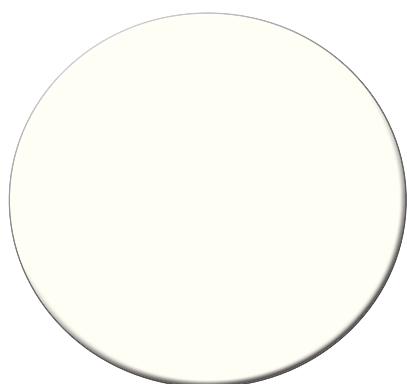
ملاحظاتی:



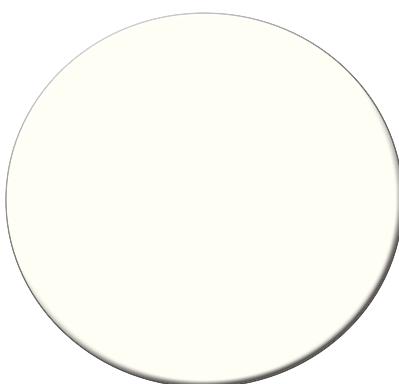
استنتاجی :

..... تترك الخلية الكتيرية من ..... و ..... و ..... و .....

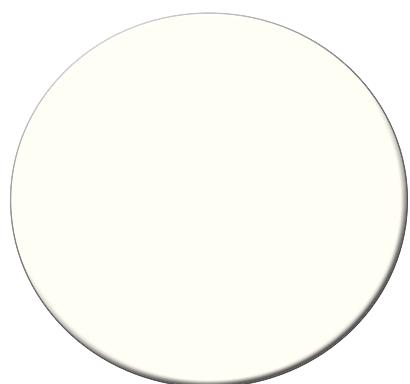
من أطباق الأجر التي أمامك قم بعمل شريحة مؤقتة لأنواع البكتيريا وقم برسم ما تراه:



لولية



عصوبية



کرویہ

استخدم المجهر بحذر.

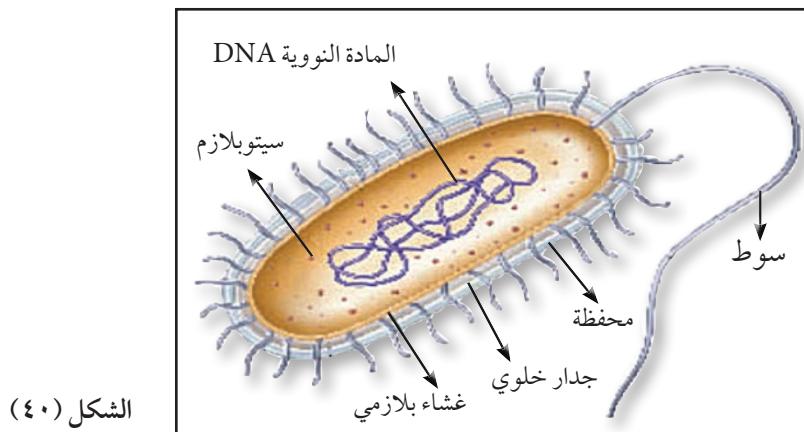


اصنع نموذجاً باستخدام أدوات معاد استخدامها لصناعة نموذج يبين أجزاء البكتيريا الداخلية.



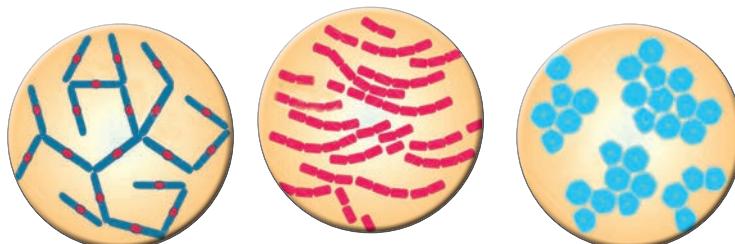
## تركيب الخلية البكتيرية

تتركب الخلية البكتيرية من جدار وغشاء خلوي، ولكن لها نواة بدائية إذ نلاحظ المادة النووية (DNA) منتشرة في وسط السيتوبلازم دون أن تكون محاطة بغشاء نووي. لها تركيب يساعدها على الحركة في السوائل يسمى بالسوط.



الشكل (٤٠)

صنف العلماء البكتيريا إلى ثلاثة أشكال وهي: البكتيريا الكروية - البكتيريا العصوية - البكتيريا الحلزونية.



(ج) بكتيريا حلزونية

(ب) بكتيريا عصوية

(أ) بكتيريا كروية

الشكل (٤١)

## الإصابة بالأمراض البكتيرية



الشكل (٤٢)

لماذا لابد من غسل قشر البيض جيداً؟

هل البيضة الملوثة تسبب المرض؟

ما هو المرض الذي يسببه تناول الطعام الملوث؟



الشكل (٤٥)



الشكل (٤٤)



الشكل (٤٣)

( ..... ) ( ..... ) ( ..... ) ( ..... ) ( ..... )

طرق العلاج	أسباب المرض
.....	.....
.....	.....
.....	.....

فسر من خلال البحث في الإنترنط عن سبب وجود البكتيريا في معدة الإنسان وماذا يحدث إذا قل عدد هذه البكتيريا؟



.....  
.....  
.....

## الخلية البكتيرية



الشكل (٤٦)

أنظر جيداً إلى داخل الثلاجة



ماذا يوجد بداخلها غير الأطعمة والمشروبات؟

عدد بعض الكائنات الدقيقة المنتشرة داخل الثلاجة؟

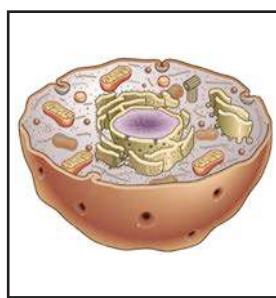
## ما الذي يميز الخلية البكتيرية عن باقي الخلايا؟



شرائح جاهزة للخلية البكتيرية - مصور فيروس ملتهم البكتيريا - شريحة جاهزة



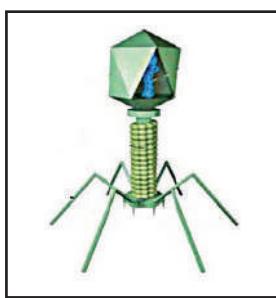
لخلية نباتية - شريحة جاهزة خلية حيوانية



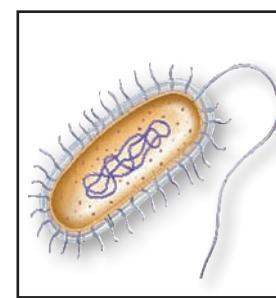
الشكل (٥٠)



الشكل (٤٩)



الشكل (٤٨)



الشكل (٤٧)

استنتاجي :



تعامل بحذر مع الشرائح الزجاجية الجاهزة



اكتب تقريراً عن بعض التشابهات بين أنواع الخلايا الثلاث (النباتية - الحيوانية - البكتيرية).



## ابحث في طرق الحماية من الأمراض البكتيرية.



العلوم والتربية الضنية

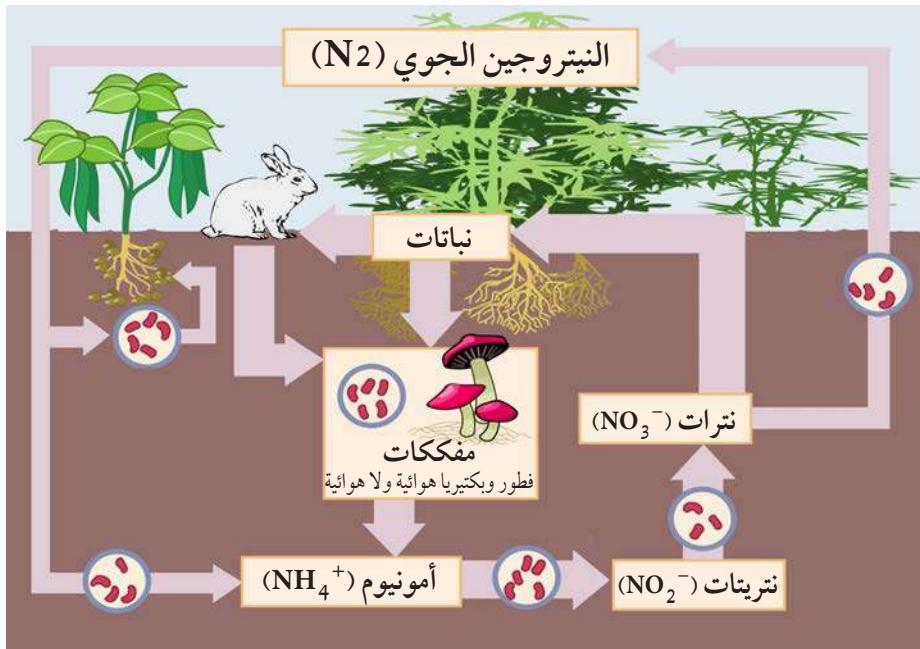
صمم لوحة توضح فيها طرق الوقاية من الأمراض البكتيرية.



## استخدام البكتيريا في البيئة



### دورة النيتروجين في الطبيعة ✓



اذكر أهمية البكتيريا في ثبيت النيتروجين في التربة واستخدامها بدلاً من المخصبات الكيميائية؟



الشكل (٥٢)

انظر إلى الصورة أمامك والتي تبين حدوث تسرب نفطي في البحر.. ابحث في مصادر التعلم عن دور البكتيريا في القضاء على التسربات النفطية.



## استخدام البكتيريا في الصناعة



الشكل (٥٣)

انظر إلى الصورة أمامك ماذا ترى؟

ما سبب اختلاف مذاقات الأطعمة التي أمامك؟

ما الذي ساعد على صنع هذا الطعام؟

### غذاؤك تصنعه البكتيريا



حليب - روب - إناء كبير - ملعقة - مقياس حرارة (ترمومتراً) - حافظة طعام



**ملاحظاتي:** (بعد ٧ ساعات)

**استنتاجي:**



عدم شرب الحليب والروب المستعمل في التجربة.

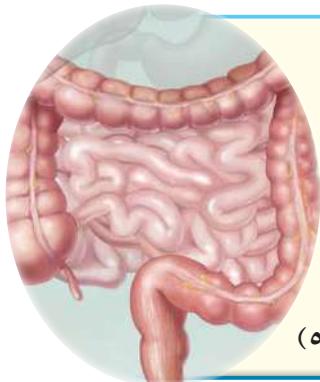
ناقش بعد البحث في مصادر التعلم الإلكترونية عن أهمية البكتيريا في صناعة بعض أدوية الهندسة الوراثية.



## البكتيريا النافعة والضارة :

### البكتيريا النافعة:

ليست البكتيريا كلها مسببة للأمراض أو مضرية بالكائنات الحية - ويوجد فوائد كثيرة للبكتيريا في الصناعة ولو لا وجودها لأصبحت الحياة غير ممكنة على الأرض.



٢- الإنسان: تعيش في أماء الإنسان والحيوان وتساعد في هضم بعض المواد الدهنية وهضم السيلولوز.

الشكل (٥٥)



الشكل (٥٤)

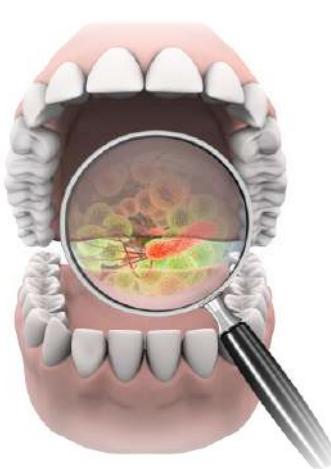
١- الصناعات: تلعب دوراً مهماً في صناعات الألبان، الأجبان، الزبدة، المخللات، إنتاج الأحماض العضوية (حمض الخليك - وحمض اللبن)، إنتاج الهرمونات مثل هرمون الأنسولين، المضادات الحيوية، الفيتامينات.



٣- البيئة: تنظيف البيئة وتعالج المياه والتخلص من المواد العضوية وغير العضوية من مخلفات المصانع والمنازل.

الشكل (٥٦)

٤- الحشرات: تنتج بعض أنواع البكتيريا بلورات سامة تستخدم في القضاء على كثير من الحشرات الممرضة.



الشكل (٥٧)

أما النوع الضار من البكتيريا فيسبب أمراضاً كثيرة للبشر وتشمل هذه الأمراض الخطيرة الكولييرا، والسيلان، والجدام، والالتهاب الرئوي، والزهي، والدرن الرئوي، حمى التيفوئيد، والسعال الديكي، والتهاب البلعوم، والالتهاب السحائي، والتهاب العظام، وتسمم الدم، والتسمم الغذائي، والتيفوس، والجمرة، حمى الأرانب، والحمى الروماتزمية، والحمى القرمزية، الخناق، وداء الملك، والدفتيريا، وداء الرقاص، وصدمة التسمم الدموي، والكزا، ومرض المحاربين القدماء.



البحث في الإنترن特 عن التدابير الوقائية عند استخدام البكتيريا في الصناعة والمشروعات البيئية.



## العلوم والتكنولوجيا

صمم مطوية إلكترونية لتوضيح طرق انتقال الأمراض البكتيرية الحديثة وطرق الوقاية منها.



## استخلاص النتائج

### البكتيريا

- ١ البكتيريا كائنات حية دقيقة وحيدة الخلية، بدائية النوى.
- ٢ تتركب الخلية البكتيرية من جدار وغشاء خلوي، ولكن لها نواة بدائية إذ نلاحظ المادة النووية (DNA) منتشرة في وسط السيتوبلازم دون أن تكون محاطة بغشاء نووي لها تركيب يساعدها على الحركة في السوائل يسمى بالسوط.
- ٣ صنف العلماء البكتيريا إلى ثلاثة أشكال وهي: البكتيريا الكروية - البكتيريا العصوية - البكتيريا الحلزونية.
- ٤ ليست البكتيريا كلها مسببة للأمراض أو مضرية بالكائنات الحية - وتوجد فوائد كثيرة للبكتيريا في الصناعة ولو لا وجودها لأصبحت الحياة غير ممكنة على الأرض.
- ٥ النوع الضار من البكتيريا يسبب أمراضًا كثيرة للبشر، وتشمل هذه الأمراض الخطيرة الكوليريا، والسيلان، والجدام، والالتهاب الرئوي، والزهري، والدرن الرئوي.



# التقويم

السؤال الأول: علل لما ياتي تعليلًا علمياً دقيقاً :

- تلعب البكتيريا دوراً مهماً في نمو النبات.

• للبكتيريا دور مهم في تطهير مياه المحيطات من تسرب النفط.

السؤال الثاني: كيف تختلف الخلية البكتيرية عن خلايا أنواع الكائنات الحية؟

السؤال الثالث: اذكر بعض الأمراض التي تسببها البكتيريا.

**السؤال الرابع: اذكر فوائد البكتيريا.**

.....

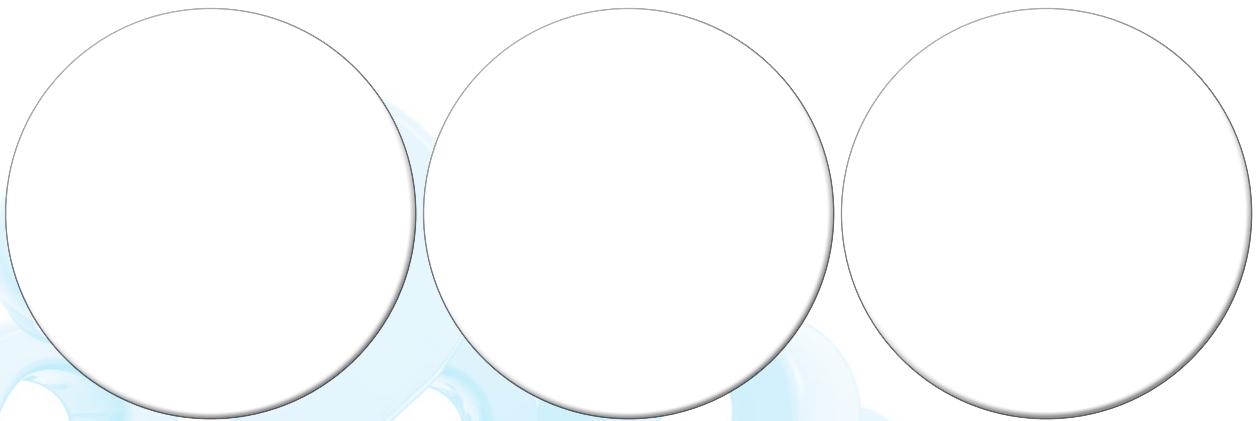
.....

.....

**السؤال الخامس: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:**

- عند تناول طعام ملوث بالبكتيريا السالمونيلا.

**السؤال السادس: ارسم أشكال البكتيريا فيما يلي:**



بكتيريا حلزونية

بكتيريا كروية

بكتيريا عصوية



# الوحدة التعليمية الرابعة

## التكاثر في الكائنات الحية

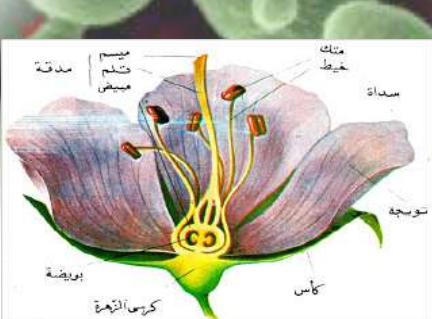
- التكاثر في الكائنات الحية
- أنواع التكاثر
- العوامل المؤثرة على التكاثر
- تأثير الغذاء في تحسين جودة الإنتاج
- تحسين الإنتاج النباتي والحيواني



# العلوم والحياة

## التكاثر في الكائنات الحية

التكاثر عملية تقوم من خلالها الكائنات الحية بإنتاج أفراد مشابهة لها. وتكاثر أنواع المخلوقات الحية كافة بدءاً من البكتيريا البالغة الصغر حتى أكبر أنواع النباتات والحيوانات. بدون التكاثر، تنقرض أشكال الحياة كافة.



ما الفرق بين التكاثر الجنسي ولا جنسي؟

الشكل (٥٩)



كيف يتکاثر وينمو الكائن الحي؟

الشكل (٦١)



كيف نستفيد من التكنولوجيا في تحسين الإنتاج الزراعي والحيواني؟

الشكل (٥٨)



ما هي طرق الزراعة بدون تربة؟

الشكل (٦٠)

## التكاثر في الكائنات الحية



﴿سُبْحَنَ اللَّهِ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ﴾ سورة يس: ٣٦



الشكل (٦٢)

جذر بصلة ... ولكن كيف ينمو ؟



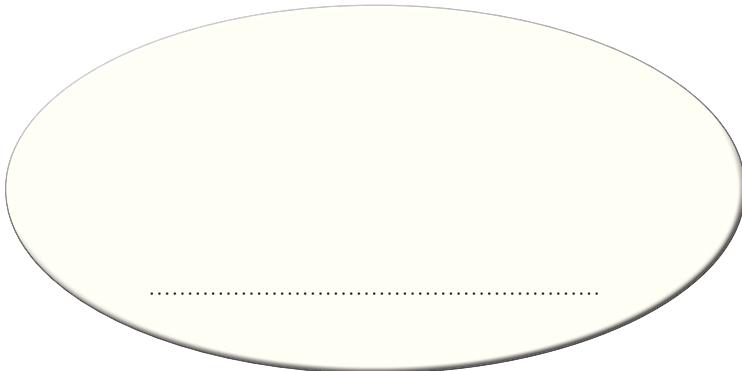
القمة النامية تنمو ..

مجهر - شرائح مجهرية - قمة نامية لجذر نبات البصل - إبرة شريحة - غطاء شريحة - سخان - صبغة



- استخدم المجهر لعرض شريحة لقمة نامية لجذر نبات البصل.

**ملحوظاتي:**



- ارسم ما شاهدت واتكتب اسمها.



**نستخلص :** أن الكائنات الحية تتميز بقدرتها على التكاثر، والتكاثر عملية إنتاج كائن حي من نفس نوعه.

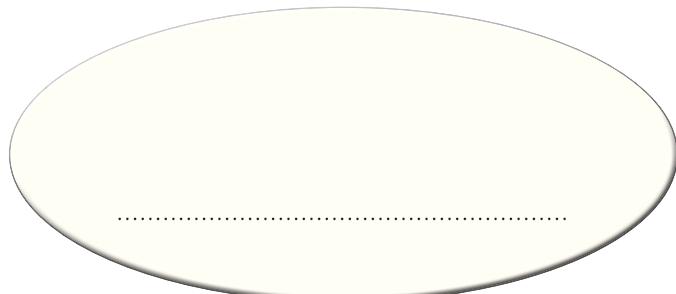
استخرج كائناً حياً من الروب .



مجهر - ماء راكد في علبة الروب - شريحة - غطاء شريحة - قطارة



• ملاحظاتي:



- ارسم ما شاهدت واكتب اسمها.

استنتاجي : يوجد ..... في الروب .



هل شاهدت الفطريتكاثر؟ نجرب ....



مجهر - خميرة - ماء - سكر - شريحة - غطاء شريحة - قطارة



• ملاحظاتي:



- ارسم ما شاهدت واكتب اسمها.

استنتاجي : هذا النوع من التكاثر هو .....



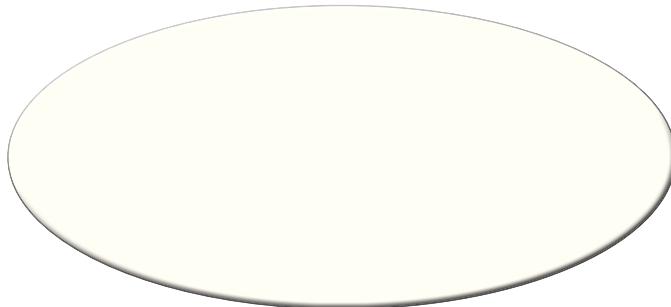
الزهرة تتکاثر.. كیف ؟



أدوات تشریح - زهرة البتونيا



• **ملاحظاتي:** أجزاء التذکیر والتأثیث في الزهرة ..... و .....



• **استنتاجي :** تعتبر الزهرة عضو التکاثر في .....



→ احذر وأنت تستخدم أدوات التشریح .



ابحث عن كائنات حية تتکاثر تکاثراً لا جنسياً.



→ التکاثر: قدرة الكائن الحی على إنتاج أفراد جديدة.

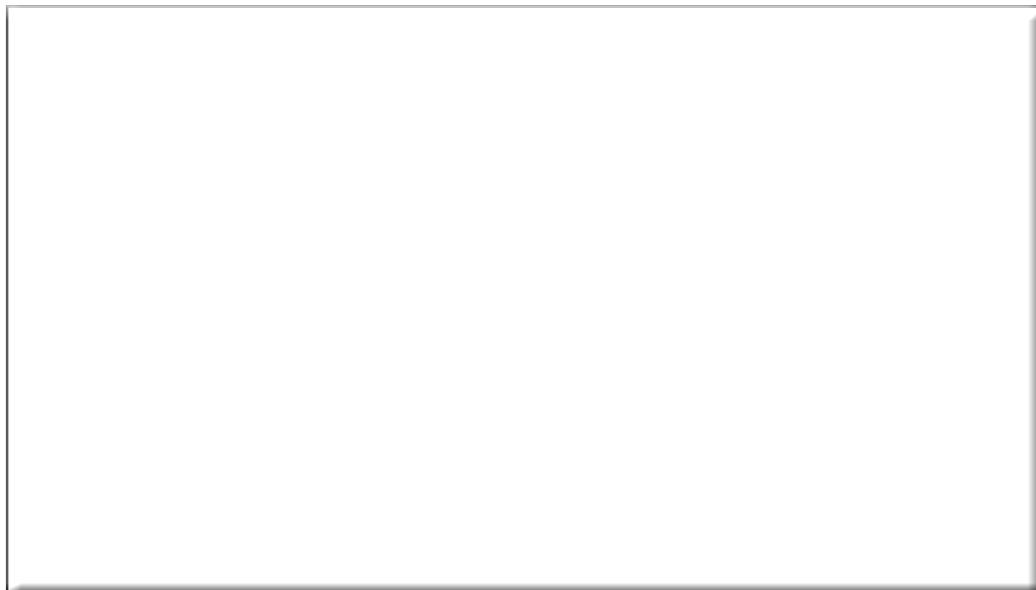
## أنواع التكاثر



عمل خريطة مفاهيم عن أنواع التكاثر في الكائنات الحية مستعيناً بالكلمات التالية:



(جنسى - لا جنسى - زهرى - لا زهرى - الانشطار - التبرعم - زهرة البتونيا - السراخس -  
البكتيريا - الأبصال - الخميرة)



يعد مصورةً لحبوب اللقاح المستخرجة من المتك إلكترونياً.



## استخلاص النتائج:



قال تعالى: ﴿وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَسِيًّا وَأَنْهَرًا وَمِنْ كُلِّ أَثْمَرٍ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ أَثْنَيْنِ يُغْشِي الْيَلَى النَّهَارِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذَيْنِ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ سورة الرعد: ٣

إن هدف تكاثر الكائنات الحية أنما هو المحافظة على نوعها حيث تنتج أفراداً جديدة وقدرة الكائن الحي على إنتاج أفراداً جديدة إنما هو **التكاثر**.

وينقسم التكاثر إلى :

### ١- تكاثر لا جنسي:

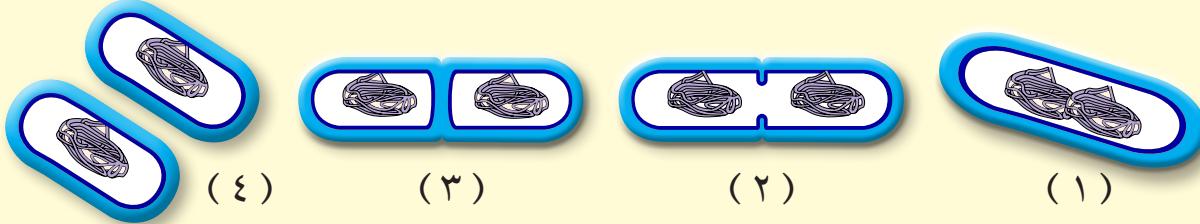
وهو الذي لا يشتراك في تكوينه فردان مختلفان جنسياً (أي الذكر والأئشى) كما يحدث في معظم الكائنات الحية الدقيقة كالبكتيريا والخميرة وعفن الخبز، ويتيح عن ذلك تكوين أفرادٍ شبيهة بالأفراد التي جاءت منها.



الشكل (٦٣)

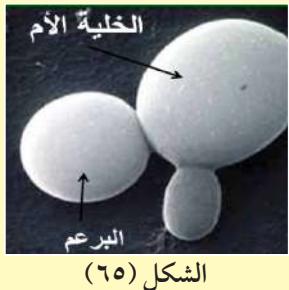
أ- الأبصال في بعض النباتات من مثل نبات (البصل) تتكون أبصال تحت سطح الأرض.

ب- الانشطار الثنائي كما يحدث في الكائنات الدقيقة وحيدة الخلية، مثل البكتيريا.



الشكل (٦٤)

ت - الخميرة تتكاثر بطريقة تسمى (التبرعم)، وهو عبارة عن نتوء صغير من الخلية يبرز من خلية الخميرة.

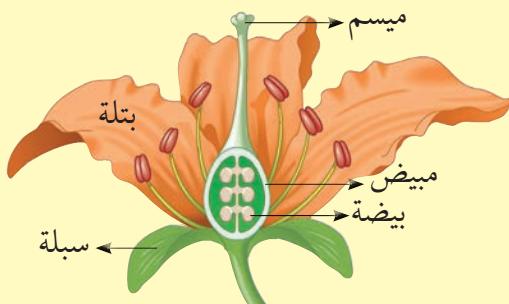


الشكل (٦٥)

## ٢- تكاثر جنسي :

معظم الكائنات الحية تتكاثر تكاثراً جنسياً بما في ذلك الإنسان والنبات والحيوانات، تحوي صغار الكائنات الحية مجموعة مختلفة من الجينات، حيث تأخذ جينات من كلا الأبوين، وترث الذرية الصفات الوراثية من كلا الأبوين.

### أ- النبات:



الشكل (٦٦)

بعض النباتات تتكاثر لا جنسياً وبعض النباتات من مثل الفول والجزر والخيار تتكاثر جنسياً. وعضو النبات الذي تتم فيه عملية التكاثر الجنسي هو الزهرة، وتحتوي الزهرة على أعضاء التكاثر وهم السدادة والميضم.



الشكل (٦٧)

### ب - الحيوان:

هذا النوع من التكاثر في الحيوانات يتطلب خليتين تسمى كل منهما بالخلية الجنسية (المشيج) وتأتي كل منهما في الغالب من فرددين مختلفين هما الذكر والأئنة، ولكل منهما جهاز يسمى الجهاز التناسلي.



تقرير عن أهمية المحللات (البكتيريا والفطريات) في المحافظة على الأرض  
من التلوث ومنع انتشار الأمراض والأوبئة.

### العلوم واللغة العربية



تصميم عرض تدريسي عن أنواع التكاثر في الكائنات الحية مستخدماً اللغة  
العربية.

## العوامل المؤشرة على التكاثر



قال تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَرُوا أَنَّا خَلَقْنَا لَهُم مِمَّا عَمِلُتُ أَيْدِيهَا أَنْعَكِمَافُهُمْ لَهَا مَالِكُونَ﴾<sup>٦١</sup> وَذَلِكَنَّهَا لَهُمْ فِيمُنْهَا رَكُوعُهُمْ وَمِنْهَا يَأْكُلُونَ<sup>٦٢</sup> وَهُمْ فِيهَا مَنْفَعٌ وَمَسَارِبٌ أَفَلَا يَشْكُرُونَ<sup>٦٣</sup> سورة يس: ٦١ - ٦٣



الشكل (٦٨)

انظر داخل البيضة .. ماذا ترى؟ <



حاضنة دجاج - ٣ بيضات مخصبات - إناء زجاجي عدد ٣



**ملاحظاتي:** ارسم ما تراه .



اليوم الحادي والعشرون

اليوم الرابع عشر

اليوم السابع

**استنتاجي:** يحتاج فرخ الدجاجة (الصوص) ..... يوماً كي يكتمل نموه.



## عندما يتعرض الصوص للتغير في:



- درجة الحرارة.
  - نسبة الرطوبة أثناء نموه.

## افرض فرضیاتك:

## حدّد نتائجك:

استخدم القفازات وكمامه الأنف أثناء التعامل مع الحاضنة.



يكتب تقريراً إلكترونياً مصوراً عن العوامل المؤثرة في معدل التكاثر في بعض الكائنات؛ مثل البكتيريا والفطريات (درجة الحرارة والرطوبة والضوء).



**تأثير الغذاء في تحسين جودة الإنتاج**



**نوع الغذاء يؤثر في جودة الإنتاج**



بيض بلدي - بيض مزارع - إناء زجاجي عدد ٢



### **ملاحظات:**

- ..... صفار البيض البلدي لونه
- ..... صفار بيض المزارع لونه

### **استنتاجي :**

نوع الغذاء المعطى للدجاج يؤثر على جودة

مناقشة أنواع التكاثر في مملكة الحيوان من خلال فلم.



.....

.....

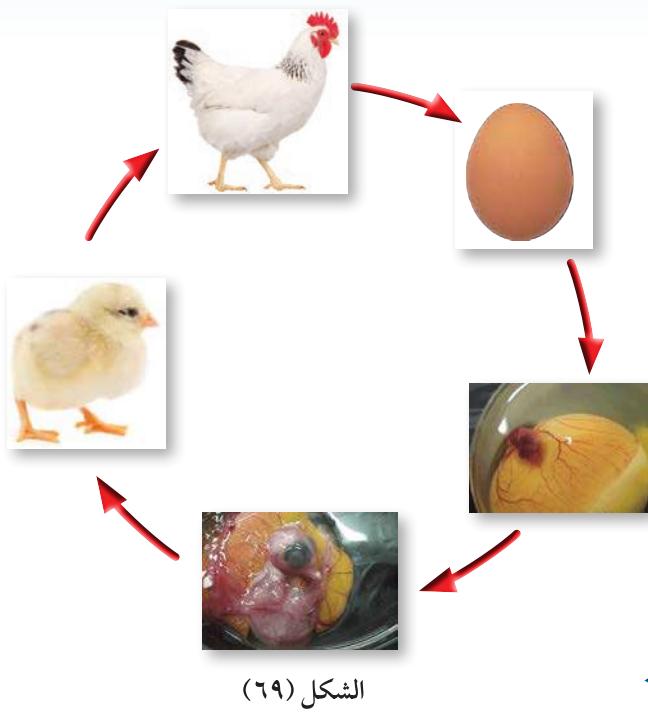
.....

.....

.....

.....

## استخلاص النتائج :



- يقوم الديك بتلقيح البيضة داخل الدجاجة ، ت تكون بعدها البيضة والصفار، وبعد أسبوع يتكون حبل السرة للجنين، يأكل الجنين صفار البيض، ويتنفس من خلال ثقوب صغيرة في البيضة، وتبقى لمدة واحد وعشرين يوماً حتى تفقس، وإذا لم يفقس البيض يعتبر فاسداً فتقوم الدجاجة بإبعاده عنها، وتربيه صغراً.

◀

- من الأمور الواجب مراعاتها عند وجود البيض المحافظة على درجة الحرارة المطلوبة والرطوبة حتى يفقس البيض.

- عندما تفقس البيضة تحت الدجاجة أو بوضعها في الفقاقة، تقوم الدجاجة الأم برعاية صغارها، ويكون له القدرة على أكل العلف والحبوب كالذرة الصفراء أو الأرز، التي تعطيهم القوة والنمو السريع.

- إن مشاريع إنتاج البيض من المشروعات المهمة، حيث أن البيض من السلع الغذائية المميزة التي يقبل عليها الصغار والكبار ويدخل في كثير من الصناعات الغذائية والدوائية، وما دة غذائية مهمة للكبار والصغار، لأنّه يحتوي على معادن وفيتامينات وبروتين، كما يتميز البيض البلدي بأنّه غني بالحديد، بالإضافة إلى العديد من العناصر الغذائية الأخرى المهمة لجسم الإنسان.



# تقرير عن طريقة التنمية المستدامة (المتجددة) للمواد الطبيعية (الثروة الحيوانية والنباتية)



العلوم والاجتماعيات

يصمم الطالب لوحة جدارية عن التنمية المستدامة للثروة الحيوانية والنباتية في دولة الكويت.

## تحسين الإنتاج النباتي والحيواني



قال تعالى: ﴿فَيُنْظِرُ الْإِنْسَنَ إِلَى طَعَامِهِ﴾ ٢٤ ﴿أَنَا صَبَّنَا الْمَاءَ صَبَّاً﴾ ٢٥ <sup>ثم شققنا الأرض شقاً</sup>  
﴿فَأَنْبَتَنَا فِيهَا جَبَّاً﴾ ٢٧ <sup>وَعَنْبَا وَقَضْبَا</sup> ٢٨ <sup>وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا</sup> ٢٩ <sup>وَحَدَّابِقَ غُلْبَاً</sup> ٣٠ <sup>وَفَكِهَةَ وَأَبَا مَنْعَلَا</sup> ٣١  
﴿لَكُنْ وَلَا نَغْنِمُكُنْ﴾ ٣٢ سورة عبس: ٣٢-٢٤

### حديقتي في مدرستي بلا تربة



بطاط - عيدان أسنان - كأس - ماء - أصيص - حصى - فلين



#### ملاحظاتي:

إنتاج البطاط بدون .....

..... استنتاجي : يكون تحسين الإنتاج النباتي عن طريق تنوع .....

من خلال العرض نستخلص:

استخدام حاضنات البيض تزيد من الإنتاج .....

..... و ..... من خلال التقدم العلمي نستطيع تحسين الإنتاج .....

عند استخدام مواد الزراعة يجب غسل يديك بالصابون والماء الدافئ.

صمم نموذجاً لطرق الزراعة المحمية وكيفية إنتاج المحاصيل في غير مواسمهها.



## استخلاص النتائج:



الشكل (٧٠)

• تزرع النباتات في البيوت المحمية تقليدياً و مباشرة في التربة حيث توفر التربة الدعم للنباتات وكذلك يستفيد المجموع الجذري للنباتات من مخزون التربة من المياه والعناصر الغذائية. وعند توفير هذا الدعم والعناصر الغذائية الضرورية لنمو النباتات فإنه يمكن للنباتات أن تنمو بصورة طبيعية وعلى هذا الأساس بنيت فكرة الزراعة بدون تربة والتي

يمكن أن تعرف بأنها زراعة النباتات بدون استخدام التربة الطبيعية كوسط لنمو النباتات، أي المقصود بمفهوم الزراعة بدون تربة هو زراعة وتربيه وإنتاج النباتات في أو ساط أخرى غير التربة العادي حيث تشتمل هذه الأوساط على بيئة محلول الغذائي (الزراعة المائية) أو الحصى أو الرمل. كذلك قد تشتمل على خليط من كل هذه المكونات أو بعضها.

• والزراعة المحمية هي إنتاج المحاصيل الزراعية بوسائل غير تقليدية في منشآت خاصة بغرض حمايتها من الظروف الجوية غير المناسبة، كالزراعة داخل الأنفاق أو البيوت البلاستيكية أو البيوت المحمية ذات المناخ الداخلي الخاضع للسيطرة والتحكم (زجاجية أو فايبر جلاس) لضمان التدفئة شتاءً أو التبريد صيفاً وكذلك التحكم بالرطوبة المناسبة وحماية النباتات من التيارات الهوائية الباردة والساخنة والأمطار والآفات الزراعية، والتي تعد أسلوباً زراعياً متطوراً و عملاً فاعلاً في زيادة الإنتاجية الزراعية من المحاصيل كماً و نوعاً.

• إن استمرار الزيادة في أعداد السكان ، مع ارتفاع مستوى المعيشة يتطلب زيادة الإنتاج الحيواني وذلك لتوفير الاحتياجات الرئيسية من الغذاء وفي هذه الحالة يمكن تنمية الإنتاج الحيواني برفع الكفاءة الإنتاجية للحيوانات.

• إن الهدف الأساسي من تربية الحيوانات الزراعية هو توفير المواد الغذائية الحيوانية بالدرجة الأولى، وتأتي المنتجات الأخرى كالصوف والوبر والريش والجلود غير الصالحة للأكل بالدرجة الثانية.



تقرير عن دور التكنولوجيا في الإكثار من بعض النباتات بالزراعة النسيجية.

العلوم واللغة العربية



يضم الطالب مطوية عن طرق تحسين الإنتاج النباتي والحيواني في الوطن العربي بعد البحث في مصادر التعلم الإلكترونية.



## استخلاص النتائج

### التكاثر في الكائنات الحية

- ١ التكاثر: هو قدرة الكائن الحي على إنتاج أفراد جديدة.
- ٢ تتكاثر الكائنات الحية تكاثراً تزاوجياً ولا تزاوجياً .
- ٣ من أنواع التكاثر اللاجنسي: الأبصال والبكتيريا والخميرة.
- ٤ معظم الكائنات الحية تتكاثر تكاثراً جنسياً بما في ذلك الإنسان والنبات والحيوانات.
- ٥ العوامل المؤثرة على نمو الكائن الحي: درجة الحرارة والرطوبة والضوء .
- ٦ التنمية المستدامة من الطرق التي تحافظ على موارد الطبيعة .
- ٧ الزراعة بدون تربة: هي زراعة وتربية وإنتاج النباتات في أوساط أخرى غير التربة العادية، حيث تشمل هذه الأوساط على بيئة محلول الغذائي (الزراعة المائية) أو الحصى أو الرمل وغيرها.
- ٨ الهدف الأساسي من تربية الحيوانات الزراعية هي توفير المواد الغذائية الحيوانية بالدرجة الأولى.

# النقاويم

السؤال الأول: لماذا نستخدم حاضنات البيض؟

لزيادة الإنتاج.

لتقليل الإنتاج.

لإنتاج أنواع جديدة من الدجاج.

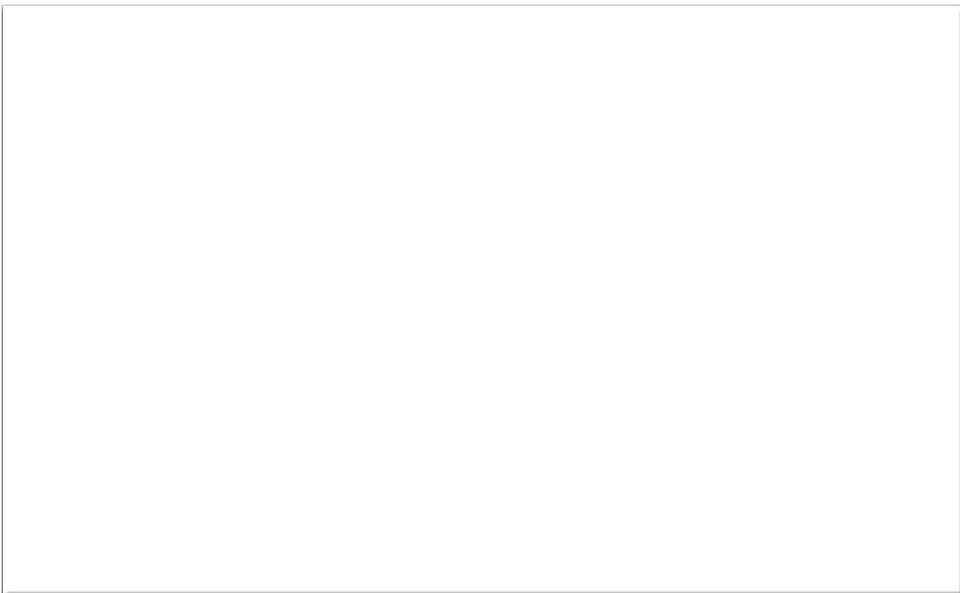
فسر إجابتك:

السؤال الثاني: أحد الطلاب أراد زراعة نبات الخيار بطريقة (بدون تربة). فأيُّ الأفكار تعتقد في إمكانية استخدامها.

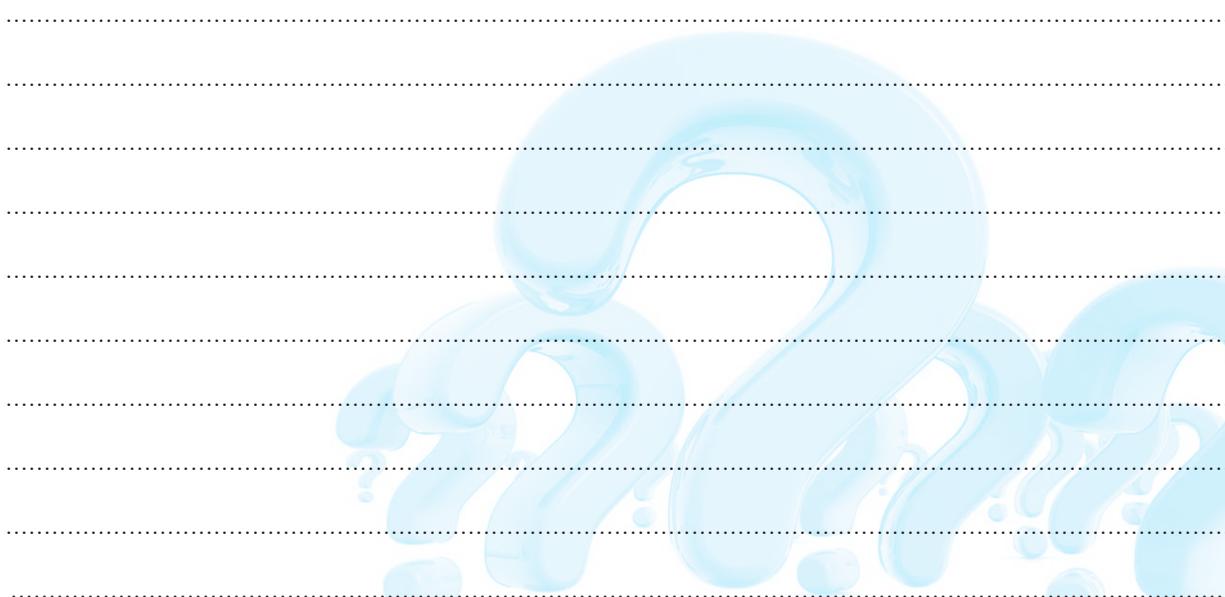


الشكل (٧٠)

**السؤال الثالث: صمم خارطة مفاهيم لأنواع التكاثر في الكائنات الحية؟**



**السؤال الرابع: من خلال خطوات حل المشكلات . اذكر حلاً لإصلاح قطعة من الأرض الصحراوية، وكيفية تحسينها زراعياً.**



# وحدة المادة والطاقة

## Matter and Energy

الوحدة التعليمية الأولى: المحاليل وطرق الفصل

الوحدة التعليمية الثانية: الإتزان ومركز الجاذبية





# الوحدة التعليمية الأولى

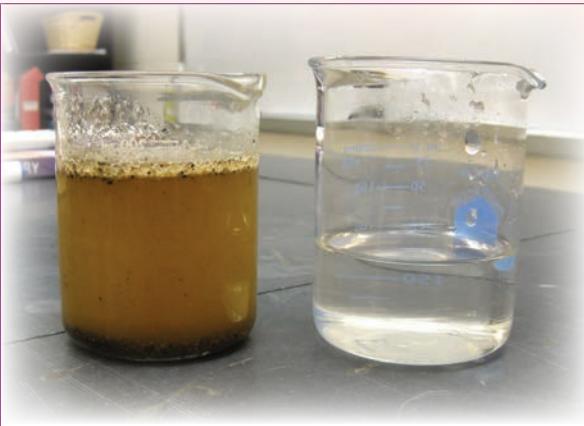
# المحاليل وطرق الفصل

- ما هو المحلول؟ ما هو الراسب؟
- ما هو المستحلب؟
- كيف يمكن فصل مكونات المواد؟
- ما هو التبلور؟
- طرق الفصل بالاستشراب
- كيف أتخلص من أكواخ الورق؟



# المادة والطاقة

## المخاليط وطرق فصل المواد



الشكل (٧٣)

كيف أستطيع أن أفصل الماء عن الشوائب  
العالقة فيه؟



الشكل (٧٤)

كم ورقة تستهلك سنويًا؟  
أين تذهب هذه الأوراق؟  
كيف أستطيع استغلال الوقت المستخدم؟



الشكل (٧٢)

- هل فكرت أين يذهب السكر المضاف إلى شراب الفيتمو؟
- لماذا يختفي بعد التحريك؟
- ماذا لو أضفت كمية كبيرة من السكر في الشراب؟
- هل يستوعب الشراب كميات إضافية من السكر؟
- هل يتغير حجم الشراب بعد إضافة كميات كبيرة من السكر؟

فكرة..؟

**ما هو محلول؟ ما هو الراسب؟**



**سلة القرقيعان**



الشكل (٧٥)

هل تستطيع أن تعدد سلة القرقيعان؟

كم صنفاً تحتاج لإعداد السلة؟

الآن بعد أن توافرت لديك الأصناف المناسبة لإعداد السلة ماذا ستفعل؟

بعد أن قمت في عملية الخلط ماذا يمكن أن تسمى القرقيعان؟

ما هو المخلوط؟

اذكر بعضاً من المخاليط تعرفها:

- ١

- ٢

- ٣

لتتعرف الآن على المخاليط بشكل أوسع.

**ما هو مذاق الشاي المفضل لديك؟**



الشكل (٧٦)

كم قطعة من السكر تحب أن تضع في الشاي؟

١ - أين تذهب قطع السكر عند إضافتها للشاي؟

٢ - ماذا نسمي الشاي مع السكر؟ وهو نوع من المخاليط.

٣ - أضف كمية إضافية من قطع السكر، ماذا يحدث؟

## كيف أعد مخلوط في المختبر؟



كبريتات النحاس الأزرق - ماء - عدد ٢ دورق زجاجي - كربونات الكالسيوم



من الأدوات السابقة كيف يمكن أن تصنع مخلوط مختلف؟



دورق ٢



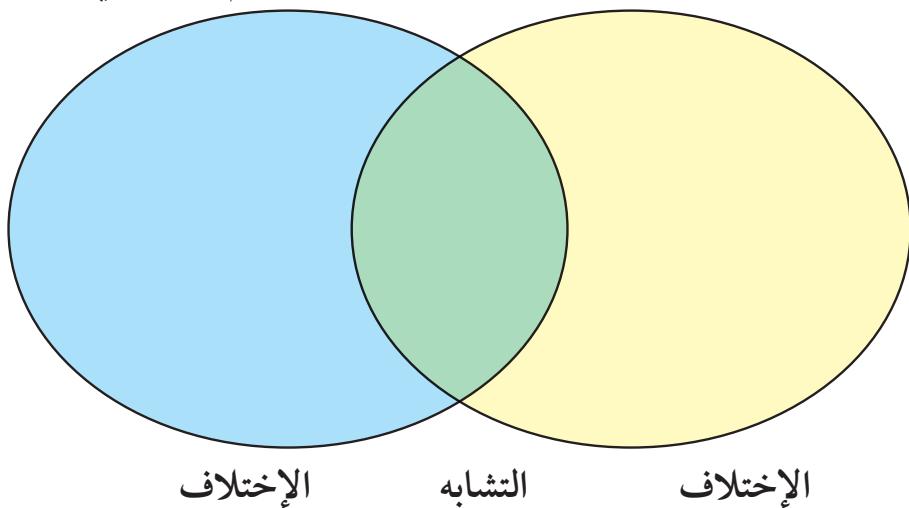
دورق ١

الشكل (٧٧)

- ماذا تلاحظ عند إضافة كبريتات النحاس الأزرق إلى الدورق (١)؟
- ماذا يحدث عند إضافة كمية إضافية من كبريتات النحاس الأزرق إلى الدورق (١)؟
- ماذا تلاحظ عند إضافة كربونات الكالسيوم إلى الدورق (٢)؟
- ماذا يحدث عند الاستمرار بإضافة كربونات الكالسيوم في الدورق (٢)؟
- ما الفرق بين الدورق (١) والدورق (٢) فكر، قارن، شارك؟

الآن بعد إضافة كبريتات النحاس إلى الماء بالدورق اختفت كبريتات النحاس الأزرق داخل الماء.

فيم تختلف كبريتات النحاس عن الماء؟ فكر وابحث؟؟ استخدم شكل فني؟



**استنتاجي :**

١- الماء .....

٢- كبريتات النحاس الأزرق .....

☞ تعامل بحذر مع الزجاجيات بالمختبر



ابحث في المنزل أو المدرسة وسجل قائمة المخالفات وصنفها إلى محاليل ورواسب.



## المخلوط



الشكل (٧٨)

إذا طلب منك إعداد طبق السلطة الذي يتكون من الطماطم والخيار والخس والجزر .....  
إلخ

فأنـت قـمت بـتحضـير مـخلـوط.

المخلوط يتكون من مادتين أو أكثر تختلط معاً ويمكن فصل مكونات المخلوط بعضها عن بعض.

## المحلول - الراسب

عند خلط السكر بالماء يبدو السكر كأنـه اختفى وأصبحت رؤية السكر أمراً صعباً.

السكر تفكـك وتوـزع بـإنتـظام بـيـن جـزـئـات المـاء.

وـتـكـون مـحـلـول المـاء بـالـسـكـر.

المحلول: هو مزيج متجانس ناتج عن ذوبان مادة أو أكثر في مادة أخرى.

حيث تكون خصائص محلول الطعام وللون متشابهة في جميع أجزاءه ويـتـكـون المـحـلـول من جـزـأـين رـئـيـسـين هـمـا الـمـذـاب وـالـمـذـيب.

« المذاب: مادة أو أكثر تتفكك جزيئاتها وتذوب في مادة أخرى من ذلك الملح - السكر المذاب مادة صلبة أو سائلة أو غازية وفي معظم المحاليل يمثل المذاب أقل كمية في محلول.

« المذيب: مادة لها القدرة على تفكيك جزيئات المذاب تمثل غالباً أكبر كمية في محلول و يعد الماء أكثر المذيبات أهمية في حياتنا اليومية.

« الراسب: هو المادة الصلبة المتشكلة في محلول السائل.



الشكل (٨٠)

راسب



الشاي مذيب

محلول الشاي والسكر

المذاب حبيبات السكر

المذيب والمذاب

الشكل (٧٩)

ما هو المستحلب؟



اكتشف الكلمة



الدورق ٢

الدورق ١

الشكل (٨١)

حاول قراءة الكلمة من خلال الدورق (١) و الدورق (٢)

**ملاحظاتي:**

من خلال النشاط السابق لاحظت وجود مخاليط يسهل الرؤية من خلالها ومخاليط يتعدّر ذلك  
هيّا نتعرّف على هذه المخاليط بشكل أوسع.

## كيف نرى من خلال المخلوطات المختلفة؟



كربونات النحاس - كربونات الكالسيوم - مزيج التوت - ثلاثة أنابيب اختبار تحتوي

حجوم متساوية من ماء - أنابيب الاختبار - بطاقات مكتوب عليها كلمات - حامل

أضف إلى الأنابيب كميات متساوية من كربونات النحاس - كربونات الكالسيوم - مزيج التوت

### ملاحظات:

**استنتاجي:** أكمل الناقص بالجدول التالي:



مزيج متتجانس ناتج عن ذوبان مادة أو أكثر في مادة أخرى.	
المادة الصلبة المتشكلة في محلول السائل.	
مزيج من مادتين سائلتين أو أكثر يتعدى مزجهما.	

انتبه بعض المخلوطات قد تكون غير آمنة.



حدد حالات المادة في المخلوطات التالية:



- محلول الماء والملح
- مستحلب الزيت والماء
- راسب الرمل والماء

## المستحلب:

هو خليط من مادتين سائلتين أو أكثر لا تذوبان ولا تمترجان حيث إن في المستحلب إحدى المادتين السائلتين تتناثر في الأخرى. من الأمثلة على المستحلبات الحليب والمايونيز.

عند إضافة الزيت إلى الماء لن تمتزج المادتان السائلتان.  
إلا عند إضافة الصابون. <

المستحلبات هي مادة أحد أطراها محب للماء والطرف الآخر محب للزيت (كاره للماء).

حيث تجعل من الممكن للماء والزيت أن يتشر في بعضهما بعضاً، مكوناً مستحلباً ثابتاً متجانساً

استخدم الإغريق القدماء طاقة الإستحلاب في شمع النحل في منتجات التجميل، وكان البيض أول مستحلب استخدم على الإطلاق في «إنتاج الغذاء».

بعض الاستخدامات العامة للمستحلبات:

الخبز - الشيكولاتة - البوظة





حدّد كلاً من المحلول والمستحلب في المخلطات التالية:

عصير البرتقال	الزبادي
.....	.....
الشاي	شراب التفاح
.....	.....
الخل	المياه الغازية
.....	.....



### العلوم والرياضيات

أضف كمية من الملح الخشن إلى أنبوبة اختبار تحتوي على حجم معين من الماء  
تم قياسه، حرك الملح حتى يذوب، توقع ما هي كمية الملح المذابة؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## كيف يمكن فصل مكونات المواد ؟



## كيف تفصل مكونات السلة؟



الشكل (٨٣)

### ملاحظاتي:

من خلال النشاط السابق استطعت أن تفصل مكونات السلة، حيث حصلت على كرات كبيرة وكرات صغيرة وكروات حمراء وكروات صفراء.

استخدمت يدك في فصل مكونات الخليط ولكن يوجد مواد أخرى بالمخبر نود فصلها ستتعرف بالأنشطة التالية ما هي طرق فصل المواد.

## جين أم أحمد



الشكل (٨٤)

صنعت أم أحمد جيناً بالبيت واستغرب أحمد من الطريقة التي علقت فيها كيساً من القماش فترة من الزمن وكيف تجمع ماء في الإناء أسفل الكيس. <

سجل توقعاتك حول نوعية القماش المستخدم.

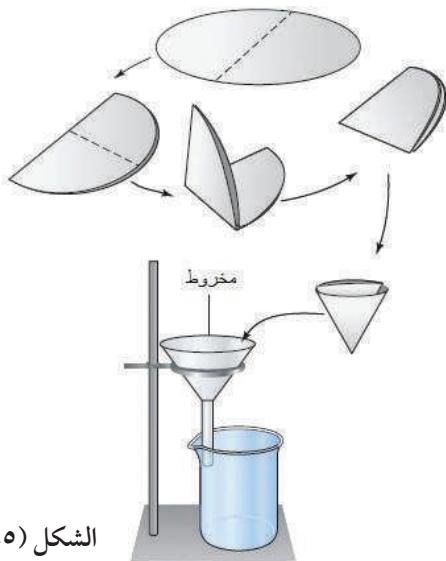
في الحصص السابقة قمت بإعداد مخلوط كربونات الكالسيوم والماء.



هل فكرت كيف يمكن أن تفصل مكوناته ؟ فكر.

استخدم ورقة الترشيح. جرب.

ورقة الترشيح - ماء - قمع - كربونات الكالسيوم - كأس



الشكل (٨٥)



الشكل (٨٦)

**ملاحظاتي:**

**استنتاجي :**

ما وجه التشابه بين ورقة الترشيج والقماش الذي استخدمته أم أحمد؟

هكذا تعرفت على طريقة الفصل باستخدام أوراق الترشيج، حيث استطعنا أن نفصل المادة العالقة بالسائل باستخدام ورقة الترشيج. ماذا لو كانت المادة ذائبة في محلول كما في ماء البحر؟

## كيف يمكن فصل مكونات المخلوط؟؟؟ فكر



كيف نفصل مكونات عصير التوت؟؟؟



الشكل (٨٧)

عصير التوت - جهاز التقطر



توقع هل يوجد طرق لفصل مكونات مخالفات أخرى  
فك بطريقة لفصل مكونات مخلوط التوت والماء. جرب

- استخدم جهاز التقطر بالمخبر

ملاحظات:

استنتاجي :



تعامل مع الزجاجيات المختبر بحذر.



كيف يمكن فصل مكونات محلول كبريتات النحاس الأزرق عن الماء؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

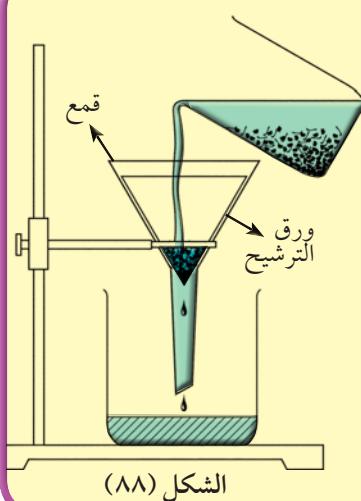
.....

.....

كما عرفت سابقاً المخلوط على أنها مزيج يتكون من مادتين أو أكثر، ويمكن أن تكون هذه المخلوط إما مخلوط متجانسة مثل (الحبر والماء، الشاي، عصير الفواكه، الهواء المحيط بنا)، أو تكون مخلوطاً غير متجانسة مثل (الأرز وحبوب الحمص، المكسرات، السلطة، برادة الخشب وبرادة الحديد)، مع أنه يوجد أمثلة كثيرة في حياتنا على المخلوط إلا أن هناك طرقاً عدة نستطيع من خلالها فصل مكونات هذه المخلوط.

## طرق فصل المواد المخلوط

### ١- الترشيح



تستخدم هذه الطريقة لفصل مادة صلبة عن مادة سائلة (مخلوط غير متجانس) حيث تستخدم ورقة ترشيح مناسبة وقمع في مر السائل من خلال ورقة الترشيح وتبقى المادة عالقة في ورقة الترشيح. مثال على ذلك: فصل الرمل عن الماء حيث ينزل الماء من خلال ورقة الترشيح ويبقى الرمل عالقاً في ورقة الترشيح. ومن التطبيقات العملية على طريقة الترشيح: فصل السائل عن المخلوط مثل اللبن والجبن في البيت.

### ٢- التقطر

تعتمد هذه الطريقة على عملية التبخير ثم التكثيف. حيث يتم تبخر السائل أولاً ومن ثم تمريره على منطقة باردة لتكثيفه. مثال عليها: فصل كبريتات النحاس الزرقاء عن الماء

#### ملاحظات مهمة:

- ١- تعتمد عملية التقطر على عملية تبخير يعقبها عملية تكثيف.
- ٢- بعملية التقطر نحصل على المذاب وعلى المذيب.
- ٣- من التطبيقات العملية على التقطر: تحلية مياه البحر واستخلاص العطور وفصل مشتقات النفط عن بعضها.

ما هو التبلور؟



أي المجوهرات تعجبك؟



الشكل (٩١)



الشكل (٩٠)



الشكل (٨٩)



تفحص العينات التالية باستخدام العدسة المكبرة:

سكر



الشكل (٩٣)

ملح



الشكل (٩٢)

هل يوجد تشابه بين العينات السابقة والمجوهرات؟

قابل وقارن بينهم؟

تعرفت على البلورات ولا حظت أن البلورات مختلفة بالحجوم والألوان والأشكال .....الخ.

وممكن أن تكون ثمينة تستخدم في صناعة المجوهرات، وممكن أن تكون رخيصة الثمن موجودة في كل مكان مثل الملح والسكر .....الخ

## هل من الممكن أن نصنع بلورات في المختبر؟ جرب



كيف تصنع بلورات في المختبر؟

حجم ٥٠ مل ماء - كربونات النحاس الأزرق - ساق زجاجي



الشكل (٩٤)

ملاحظاتي: يذوب بالماء.

أضف ٥ جرامات من كربونات النحاس الأزرق على محلول سابق.

ملاحظاتي:

ماذا تتوقع أن يحدث لو أضفنا كمية جديدة من كربونات النحاس الأزرق؟

افرض فرضيتك



الشكل (٩٥)

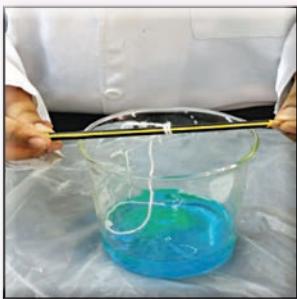
اخبر صحة الفرضية

محلول مشبع

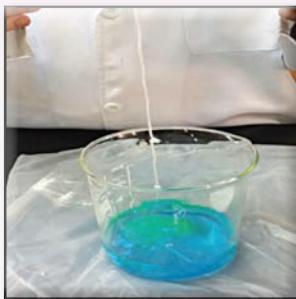
استنتاجي:



الآن هل باستطاعتنا أن نفصل مكونات محلول المشبع؟ فكر . جرب



(٤)



(٣) الشكل (٩٦)



(٢)



(١)

ادرس الصور جيداً وطبق خطواتها لفصل مكونات محلول المشبع. من خلال الصور حدد أدواتك.

سجل الأدوات بالفراغ التالي:



لاحظ الخطوة (٢) ماذا حدث للمحلول؟

نسمى هذا النوع من المحاليل ؟

**ملاحظاتي:** تكون صغيره على الخيط.

**استنتاجي :**

التبليور طريقة لفصل المادة المذابة في محلولها بالتبريد.

احذر عند التعامل مع اللهب .

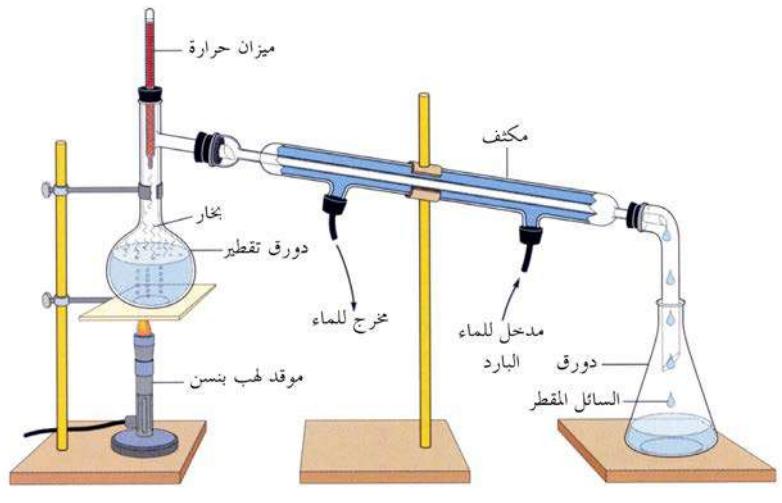


الألماس والجرافيت الذي يصنع منها قلم الرصاص مكوناتهما متشابهة ولكنها مختلفان بالشكل، فسر ذلك.



## التبلور:

عملية التبلور طريقة لفصل المادة الصلبة المذابة من محلولها المشبع بالتبrier، وهي من الطرق المتبعة في تنقية مادة صلبة وانفصال مادة من محلولها المشبع وتتلخص بإذابتها في مذيب مناسب عند درجة غليانه ثم ترشح المحلول الساخن لإزالة المواد العالقة وغير الذائبة.



الشكل (٩٧)

ومن ثم يتم تعليق خيط في المحلول بعد أن يبرد ويترك عدة أيام تبدأ بلورات بالتكون على الخيط عندها يتم انفصال المادة الصلبة المذابة على هيئة بلورات من محلولها.

تتميز عملية التبلور أنها تعطي مادة صلبة نقية عند استخدامها كطريقة فصل لمكونات المخلوط.

يظهر التبلور واضحًا بالطبيعة في صواعد و هوابط الكهوف وكذلك بالمعادن كالإلماس والجرافيت ..... الخ



الشكل (٩٨)



خذ بلوحة صغيرة من مادة الشب واربطها بخيط، ثم اغمسها في محلول مشبع من الشب ودع محلول يتبخّر بيضاء على درجة حرارة الغرفة سجل ملاحظاتك.

### العلوم واللغة العربية



اكتب تقريراً عن كيفية استخراج الملح من ماء البحر.

## طرق الفصل بالاستشراب



## لماذا نقوم بعمل تحاليل طبية؟



الشكل (٩٩)



هل أجريت تحاليل طبية من قبل؟

أين تجرى هذه التحاليل؟

لماذا يتم إجراء هذه التحاليل؟

لديك نموذج لورقة تحاليل طيبة تفحص هذا النموذج،

ماذا تشاهد؟

الشكل (١٠٠)



## مراجعة:

هل تعرف كيف استطاع المختصون من فصل مكونات الدم واستخراج المواد الموجودة في ورقة التحليل الطيبة؟

كيف استطاع فني المختبر معرفة نسبة الكوليسترول والهيموجلوبين بالدم؟ ابحث.

الشكل (١٠١)



## ما هو الاستشراب ؟



ورقتي ترشيح - كأس - قلم حبر أسود - عود أنسان-ماء



ادرس الصور وسجل الخطوات ✓

- ١



- ٢



- ٣



- ٤



- ٥



الشكل (١٠٢)

بعد أن نفذت الخطوات السابقة سجل توقعاتك .

• ..... على ورقة الترشيح بشكل ..... ملاحظاتي: انتشار .....

• ..... استنتاجي: يمكن فصل مكونات اللون باستخدام طريقة .....



تناولت بالدراسة طرقةً متعددة لفصل المواد الصلبة والسائلة باستخدام الجدول التالي، لخاص معلومتك.

طرق الفصل	الترشيح	التقطير	التبليور	الاستشراب
مفهوم العملية				
حالات المادة				
أمثلة				

احذر من العبث في عود الأسنان .



من خلال دراستك السابقة لطرق فصل المواد، ابحث عن طريقة لفصل مكونات صبغة الكلوروفيل في النبات.



## الاستشراب

الاستشراب أو (الكروماتوغرافيا) طريقة لفصل وتنقية المواد الكيميائية المختلطة. تعتمد الطريقة على أن مكونات المخلوط توزع نفسها بنسب مختلفة. وفي هذه الطريقة تظهر واضحة قدرة المواد المختلفة على الذوبان بالماء، حيث إن اللون يتكون من خليط من عدة مواد. نشأت فكرة التحليل الاستشاري على يد العالم الروسي تسويت سنة ١٩٠١م، عندما حاول فصل الصبغات النباتية الملونة، ولهذا أسمتها الكروماتوغرافي (كلمة chroma باللغة اللاتينية معناها لون و graphein تعني الكتابة) إلا أن هذه الطريقة تتبع الآن بنجاح في فصل جميع المواد الملونة من مخالفاتها سواء الصلبة أو السائلة.

ويعد التحليل بالاستشراب (الكروماتوغرافي) من أهم طرق الفصل الحديثة كطريقة سهلة وسريعة، تحافظ على كيان المركبات المراد فصلها، وتصلح لفصل مكونات أي مخلوط سواء كان في الحالة الصلبة أو السائلة أو الغازية، وكان لهذا النوع من التحليل الفضل الأول في التقدم الملمس في كيمياء البروتينات والمضادات الحيوية والهرمونات والفيتامينات .... الخ.

### استخدامات الفصل بالاستشراب:

فحص الدم ويمكن التعرف على الوضع الصحي للمريض (فحص الكوليسترول والهيموجلوبين).	الطب:
حيث يتم التعرف على مكونات الأغذية لمعرفة كمية البروتينات والفيتامينات.	صناعة الأغذية:
حيث يمكن من خلالها فحص تلوث الهواء والماء والتربة.	البيئة:
إعادة تدوير الورق.	المادة والطاقة:

## كيف أتخلص من أكوام الورق ؟



الشكل (١٠٣)

يواجه محمد مشكلة بعدد الأوراق في منزله الناتجة على تجميع كتبه وكتب إخوانه بعد نهاية العام الدراسي يفكر محمد في حل يساعد في ذلك، ضع فكرة.

افرض فرضيتك لحل المشكلة :

بعد أن طرحت فرضيتك زاوج بين فرضيتك وفرضية زميلك القريب منك.

الآن شارك مجموعتك في فكرة فرضيتك.

## كيف تعيد تدوير الورق وتضع علامة خاصة بك؟



(أوراق - خلاط كهربائي - قطع من القماش الكتان او القطن - مشابك ورق - إناء بلاستيك - ماء - مقص - سلة على مستطيل - اسفنج صناعي - أحرف أو أشكال من البلاستيك).



ابحث في (موقع اليوتيوب عبر الشبكة العنكبوتية - الموسوعات العلمية في مكتبة المدرسة)  
**خطوات العمل**

- سجل خطواتك وكيف يمكنك صنع علامة مائية خاصة بك؟

- ..... - ١
- ..... - ٢
- ..... - ٣
- ..... - ٤
- ..... - ٥

لا تعبث بالأجهزة الكهربائية.



فسر مدلول هذه الصورة ↵



## إعادة تدوير الورق

هي عملية إعادة تصنيع واستخدام المخلفات الورقية حيث يتم جمع الورق المستعمل من المؤسسات والمدارس والهيئات وإرساله إلى مصانع الورق والكرتون التي تعمل على إعادة تصنيعه وبيعه على مستوى السوق المحلي أو الأسواق العربية المجاورة وهذا بالطبع يوفر المال من خلال خفض معدل استهلاك الورق، إضافة إلى توفير كميات الورق التي تحتاجها الأسواق في زمن قياسي.

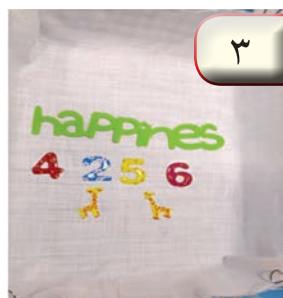
### مراحل إعادة تدوير الورق:

لإعادة تصنيع الورق يجب اتباع مجموعة من الخطوات التي تنتهي إلى إنتاج متوج يمكن الاستفادة منه وهي على الترتيب التالي:

<b>الجمع:</b> جمع الورق المستعمل من المنازل والمدارس.
<b>التقطيع:</b> تقطيع الورق إلى شرائح رقيقة ومتجانسة بواسطة آلة القطع.
<b>الغسل:</b> يتم غمر الورق المقطع في أحواض مائية.
<b>الخلط:</b> خلط الورق المقطع بواسطة جهاز الخلط للحصول على العجينة.
<b>التشكيل:</b> يشكل الورق بطرق مختلفة حسب المنتج المطلوب.
<b>صناعة العلامات المائية:</b> بوضع أي حرف أو شكل على القماش قبل صب العجين.
<b>التجفيف:</b> يتم بتجفيف الورق المشكل.



٤



٣



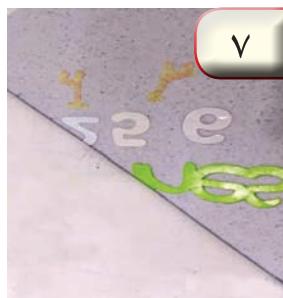
٢



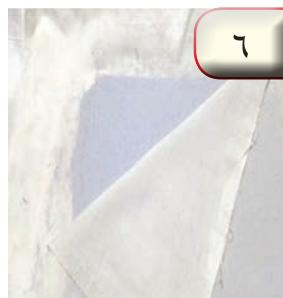
١



٨



٧



٦



٥

## أهمية إعادة تدوير الورق

لهذه الإعادة فائدة كبيرة في مجتمعنا تمثل في أهمية:

**اقتصادية:** تعتبر عملية اقتصادية من الدرجة الأولى حيث إنها تساعد في تقليل الواردات من الخام اللازمة لصناعة الورق، وتوفير الطاقة.

**بيئية:** تساعد في التخلص من هالك الورق بطريقة بيئية سليمة بدلًا من حرقه أو دفنه مما يؤدي إلى زيادة التلوث، خفض الطلب على الخشب والألياف والسماح للغابات بزيادة قدرتها على استيعاب الكربون في الغلاف الجوي، حماية الأراضي الزراعية وأماكن رمي المخلفات الورقية.



افحص ورقة نقدية كويتية باستخدام الضوء واكتب ملاحظاتك.



### العلوم والاجتماعيات



نظم حلقة نقاشية لتوسيع دور كل فرد بالمجتمع للمحافظة في البيئة.



## استخلاص النتائج

### السلوك في الكائنات الحية

١ المخلوط: يتكون من مادتين أو أكثر تخلط معاً ويمكن فصل مكونات المخلوط بعضها عن بعض.

٢ محلول: هو مزيج متجانس ناتج عن ذوبان مادة أو أكثر في مادة أخرى.

٣ المذاب: مادة أو أكثر تفكك جزيئاتها وتدوب في مادة أخرى.

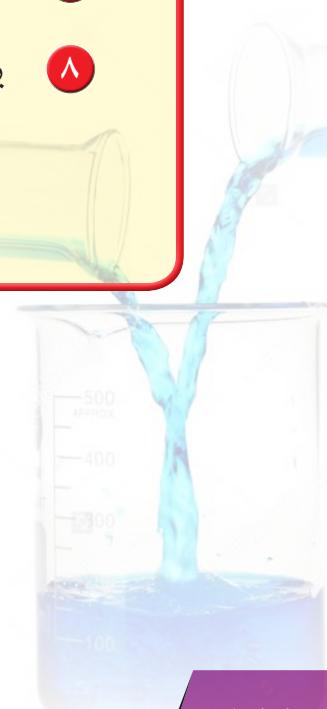
٤ المذيب: مادة لها القدرة على تفكيك جزيئات المذاب.

٥ الراسب: هو المادة الصلبة المتشكلة في محلول السائل.

٦ المستحلب: خليط من مادتين سائلتين أو أكثر لا يذوبان ولا يمترجان.

٧ من طرق فصل المواد: الترشيح - التقطر - التبلور - الاستشراب.

٨ يمكن استغلال النفايات بإعادة تدويرها.



# النقويم

**السؤال الأول:** اختر الإجابة الصحيحة علمياً من العبارات التالية بوضع علامه في المربع بعدها:

١ ليس مخلوطاً :

- دهان الصبغ       ماء       الحليب       شراب التوت

٢ محلول ملح والماء يمكن فصله بالتبريد بإحدى الطرق:

- التبلور       الكهرباء       التقطر       الترشيح

٣ أي من المواد التالية يمكن فصله باستخدام ورقة ترشيح وقمع:

- خليط فلفل وماء       خليط ملح وفلفل  
 خليط ملح وماء       خليط سكر وماء

**السؤال الثاني: التفكير الناقد:**

١- يحتوي ماء البحر على أملاح ذاتية وهو غير صالح للشرب صف طريقة يمكن استخدامها للحصول على كوب ماء صالح للشرب.

٢- سقط من خالد كيس الملح على الرمل، قام خالد بجمع الملح ولكن كان مختلطًا مع الرمل، اقترح على خالد حلًا للمشكلة ليحصل على الملح.

٣- تَعَدُّ عملية تدوير النفايات من علب وورق أمراً مهماً. ووضح ذلك.

### السؤال الثالث: أكمل الجدول الناقص:

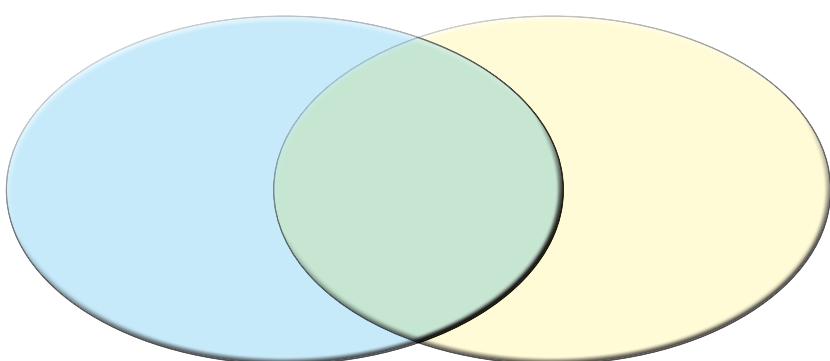
حصلت مريم على خليط من عصير الليمون وورق الأشجار وقامت بعملية الفصل لكل مكون على مرحلتين، في كل مرحلة حصلت إحدى المواد أعطتها رموز س - ص

اسم الطريقة	العملية	المرحلة
	التخلص من ورق الشجر	س
		ص

### السؤال الرابع: قابل وقارن:

١- ما واجه الشبه والاختلاف بين خليط الملح والماء وخليط الملح والفلفل.

٢- ما واجه الشبه والاختلاف بين محلول مشبع ومحلول غير مشبع.



## السؤال الخامس: أجب عما يلي:



لدى سامي ثلاثة مخلوطات مختلفة في الكؤوس الزجاجية لاحظ أن:

الكأس (م): تجمعت المادة أسفله.



الكأس (ع): لا أثر للمذاب.



الكأس (و): لا يستطيع الرؤية من خلاله.

من خلال معرفتك السابقة في موضوع المخلوطات فإن:

..... (م)

..... (ع)

..... (و)

الشكل (١٠٥)



## الوحدة التعليمية الثانية

# الاتزان ومركز الجاذبية

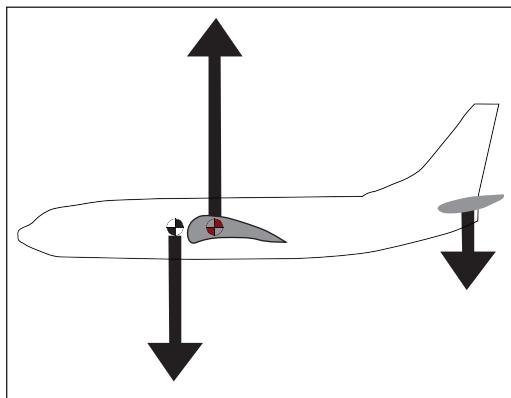
- الاتزان في الطبيعة
- الكتلة والوزن والفرق بينهما
- كيف تحدد مركز جاذبيتك؟
- مركز الجاذبية
- أهمية مركز الجاذبية



# المادة والطاقة

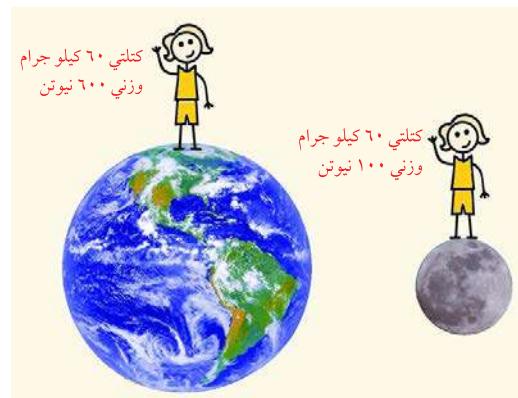
## الاتزان

الجسم يتزن عندما تكون محاصلة القوى المؤثرة فيه صفرًا. وطبقاً لقانون نيوتن الثاني لا يتسرع الجسم عندما لا توجد قوة محاصلة تؤثر فيه، لذا فإن اتزانه يعني أنه ساكن أو يتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم. إلا أنه من المهم أن تدرك أن الاتزان قد يحدث حتى لو تعددت القوى التي في الجسم. فإذا كانت القوة المحصلة تساوي صفرًا كان الجسم متزنًا.



الشكل (١٠٧)

كيف يؤثر مركز الجاذبية على الطائرة؟



الشكل (١٠٦)

ماذا يحدث لو وزنا على الكواكب؟



الشكل (١٠٩)

الكتلة والوزن والفرق بينهما؟



الشكل (١٠٨)

الاتزان في الطبيعة.. كيف يحدث؟

## الاتزان في الطبيعة



الشكل (١١٠)

قوة تسحبنا إلى الأرض أينما ذهبنا وتحركنا وطربنا ... كيف؟

## السقوط نحو الأرض



كرة - ورقة - قلم - حجر - ريش - بالون فيه ماء - بالون فارغ  
- قطعة نقود - ساعة أيقاف



## ملاحظاتي:

نقود	بالون فارغ	بالون فيه ماء	ريشة	حجر	ورقة	كرة	الأداة
							زمن الوصول

تحتفل المواد بوزنها ولكن جميعها تصل إلى الأرض.

فسر سبب ذلك.

## العلاقة بين الأرض والأجسام



أوزان مختلفة - ميزان زنبركي



ملاحظاتي: على سطح الأرض يزيد الجسم كلما زادت  
الجسم.

## استنتاجي:

- ١- جميع الأجسام تسقط نحو ..... .
- ٢- قوة جذب الأرض للجسم هي ..... .
- ٣- وزن الجسم على سطح الأرض يزيد بزيادة ..... .

◀ تعامل مع الأوزان بحذر فإنها قد تسبب الكسور.



تقرأ على عبوات السكر والدقيق وغيرها عبارة الوزن الصافي:



٣ كجم هذه عبارة غير دقيقة علمياً ..... لماذا؟

ما هو التعبير الصحيح الواجب كتابته على العبوات؟



## الكتلة والوزن والفرق بينهما



يقارن بين الوزن والكتلة عن طريق حساب الوزن في أماكن مختلفة.



ميزان زنبركي - ميزان ذو كفتين - عدة أجسام مختلفة الكتلة (١ كجم ، ٢ كجم ، ٣ كجم ، ٤ كجم)



الشكل (١١١)

سجل النتائج التي تحصل عليها في الجدول التالي:

كتلة الجسم (الميزان ذو كفتين)	وزن الجسم (ميزان زنبركي)

☞ **ملاحظاتي:** على سطح الأرض يزيد وزن الجسم بـ ..... كلما زادت كتلة الجسم ..... .

## استنتاجي : مقارنة بين الكتلة والوزن



الوزن	الكتلة	وجه المقارنة
		التعريف
		وحدة القياس
		أداة القياس
		تغير القيمة بتغيير المكان

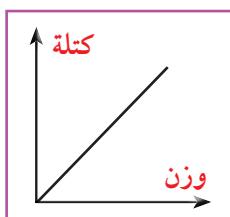


الشكل (١١٣)



الشكل (١١٢)

١ - وزن الجسم على سطح كوكب الأرض ..... من وزن نفس الجسم على سطح القمر.



٢ - يختلف وزن الجسم باختلاف كتلة ..... الذي يوجد عليه الجسم.

٣ - وزن أي جسم على سطح القمر =  $\frac{1}{6}$  وزنه على سطح الأرض.

٤ - العلاقة بين الوزن والكتلة علاقة .. .



تقرير عن مركز الجاذبية والاتزان والعوامل المؤثرة عليه؟

.....

.....

.....

.....

.....

## كيف تحدد مركز جاذبيتك؟



## حاول تترن



المجموعة الثانية	المجموعة الأولى
يحاول طلاب المجموعة المحافظة على اتزان المسطورة بشكل أفقى على راحة إحدى أيديهم الممدودة للأمام.	يحاول طلاب المجموعة الحفاظ على التوازن على قدم واحدة، وعيونهم مغلقة، وأيديهم بمحاذاة أجسامهم، يكرر النشاط مع بقاء العينين مفتوحتين.

### ملاحظاتي:

- ..... أو ..... ١- الجسم يبقى متزناً مالم تقم .....
- ..... ٢- جميع الأجسام تسقط نحو .....

### استنتاجي :

توجد قوة تقوم بجذب الأجسام نحو .....

## حدد مركز الجاذبية



قلم رصاص - بطاط - شوكة



الشكل (١١٥)

ملاحظاتي: الوزن يؤثر دائما في اتجاه مركز ..... .

استنتاجي: يحدث توازن الأجسام عند النقطة التي تقع عند مركز ..... .

لا تعبث بالأدوات الخطرة مثل الشوكة.



صمم تجربة من مواد تختارها بنفسك توضح الاتزان مع تحديد مركز الاتزان من خلال الرسم.



## استخلاص النتائج :

**مفهوم الوزن:**

لاحظ من خلال هذه الصور



الشكل (١١٨)



الشكل (١١٧)



الشكل (١١٦)

- أي جسم يبقى ساكناً ما لم تؤثر عليه قوة، جميع الأجسام تسقط نحو الأرض.
- لابد من وجود قوة تقوم بجذب الأجسام نحو الأرض، وكذلك عندما نقوم برفع أي جسم عن سطح الأرض.
- هذه القوة هي الوزن وهي قوة جذب الأرض للأجسام، وتأثر دائماً في اتجاه مركز الأرض.
- وللوزن وحدة قياس هي وحدة قياس القوة وتسمى نيوتن.



الشكل (١١٩)

**كيف نقيس الوزن:**

- يمكننا قياس وزن الأجسام باستخدام الميزان الزنبركي، مقدار التمدد الحادث في السلك الزنبركي يزيد بزيادة وزن الجسم.



الشكل (١٢٠)

**كيف نقيس كتلة الجسم:**

- باستخدام الميزان ذي كفتين أو ميزان ذي كفة واحدة.
- كتلة الجسم: هي مقدار ما يحتويه من مادة .
- لذا فإن كتلة الجسم الواحد تكون مقداراً ثابتاً في أي مكان من الكون.
- عند قياس كتلة جسم على سطح الأرض ، ثم قياس كتلة نفس الجسم على سطح القمر أو أي كوكب آخر ستكون كتلته ثابتة لا تتغير.

## العوامل التي يتوقف عليها وزن الجسم :

### أولاً : كتلة الجسم

على سطح الأرض يزيد وزن الجسم كلما زادت كتلة الجسم .

نشاط:

ما وزن جسم كتلته واحد كيلو جرام؟

$$\text{وزن الجسم بالنيوتن} = \text{كتلة الجسم بالكجم} \times 10$$

$$\text{وزن الجسم} = 1 \times 10 = 10 \text{ نيوتن}.$$

### ثانياً : كتلة الكوكب الموجود عليه الجسم.

يختلف وزن الجسم باختلاف كتلة الكوكب الذي يوجد عليه الجسم.



(الشكل ١٢١)

وزن جسم على سطح كوكب الأرض أكبر من وزن الجسم نفسه على سطح القمر .. لماذا ؟

لأن كتلة كوكب الأرض أكبر من كتلة القمر.

وزن جسم على سطح القمر =  $\frac{1}{6}$  وزنه على سطح الأرض.

### ثالثاً : بعد الجسم عن مركز الكوكب.

تقل جاذبية الكوكب بالابتعاد عن مركز الكوكب ، أي تتناقص قوة الجاذبية الأرضية كلما بعدنا عن مركز الأرض.

(الشكل ١٢٢)



يضم الملف الإلكتروني ويقارن بين أهمية الجاذبية وعدم وجودها في حياتنا؟



يمثل أمام زملائه طريقة الوقوف الصحيحة عند حمل الحقيبة على الظهر مع تحديد مركز الجاذبية.





عرض مجموعة صور لأجسام مثل باص المدرسة وغيرها لتحديد مركز جاذبيتها.



### العلوم وال التربية الإسلامية

يناقش زملاءه عن أهمية التوازن أثناء ممارسة التمارين الرياضية وأثناء أداء الصلاة.

## مركز الجاذبية



استخدم هذه الدراجة ...



## الجاذبية واتزاننا



فسر عدم سقوطك:



الشكل (١٢٤)

## مظاهر الاتزان



فسر سبب اتزان الرجل في الخطوة الأولى :

فسر سبب توازن الرجل في الخطوة الثانية :

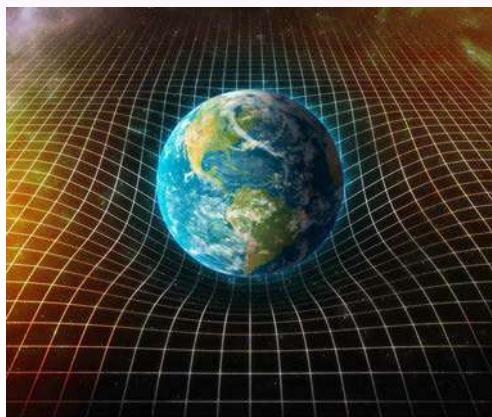
◀ احذر عند استخدامك الدراجة أو السكوتر.



يبحث في المصادر المختلفة عن أعضاء الاتزان في أجسامنا.



## استخلاص النتائج :



الشكل (١٢٥)

### قوة الجاذبية الأرضية :

تجذب الأرض الأجسام نحوها، بقوة تُعرف بـ **قوة الجاذبية الأرضية**.

**قوة الجاذبية الأرضية:** قوة جذب الأرض لجسمٍ ما نحوها.

تعمل قوة الجاذبية الأرضية على إنفاس سرعة الكرة عند قذفها إلى الأعلى، كما تعمل على زيادة سرعتها أثناء هبوطها نحو الأرض.

### مركز الجاذبية للأجسام :

عندما تقف متتصباً، يقع مركز جاذبيتك في منطقة فوق المساحة الحاملة داخل محيط جسمك، المحدد بقدميك.

ففي المواقف التي تفوق فيها وزنك ، كالوقوف داخل حافلة تتحرك على طريق ملتوية، أنت تبعد قدميك لزيادة حجم هذه المنطقة.

والطفل الذي يتعلم المشي يتدرّب في الواقع للحفاظ على مركز جاذبيته داخل حدود قدميه. ✓



الشكل (١٢٦)

يصمم الطالب مطوية ليوضح أهمية الاتزان في حياته.



العلوم واللغة العربية

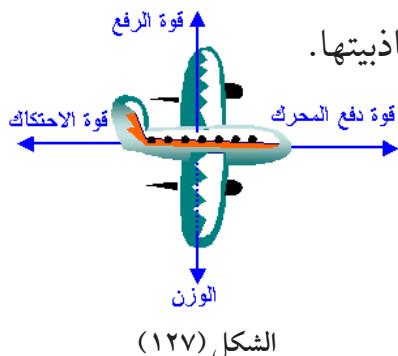


يكتب تقريراً عن العلاقة بين الجاذبية والاتزان في حياتنا.

## أهمية مركز الجاذبية



### كيف يؤثر مركز الجاذبية على الطائرة؟



الشكل (١٢٧)

ارفع نموذج طائرة بخيط حتى تتوزن، ثم ارسمها محدداً مركز جاذبيتها.



الشكل (١٢٨)

استخدم حزام الأمان لسلامتك من خطر الحوادث .



اكتب تقريراً الكترونياً عن خطر أحذية التزلق.

.....

.....

.....

.....

.....

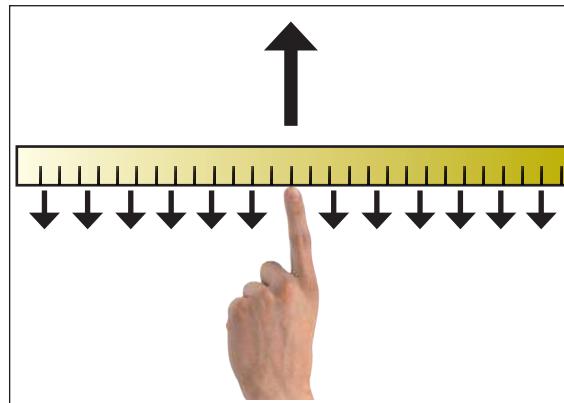
## استخلاص النتائج

مركز جاذبية وتوازن الأَجسام :

مركز الجاذبية لجسم ما هو: نقطة ارتكازها محصلة قوى الجاذبية المؤثرة على الجسم، حيث يتوازن الجسم إذا ارتكز على هذه النقطة، بشرط أن تكون تلك النقطة مادية على الجسم نفسه.

على سبيل المثال، يقع مركز جاذبية المسطّرة في منتصفها تماماً.

هذا يعني أن ثقل المسطّرة مرتكز في نقطة مركز الجاذبية ، وبالتالي يمكننا موازنة المسطّرة بالتأثير على مركز جاذبية بقوة واحدة لأعلى.



الشكل (١٢٩)



تقرير عن أهمية مركز جاذبية الأجسام في صنع الأجهزة والآلات والأدوات.



### العلوم واللغة العربية

عمل مطوية توضح أهمية التوازن على مخاوف تتعلق بالسلامة في تحويل حاويات السفن من حيث الطول والوزن أثناء السفر في بحر هائج.



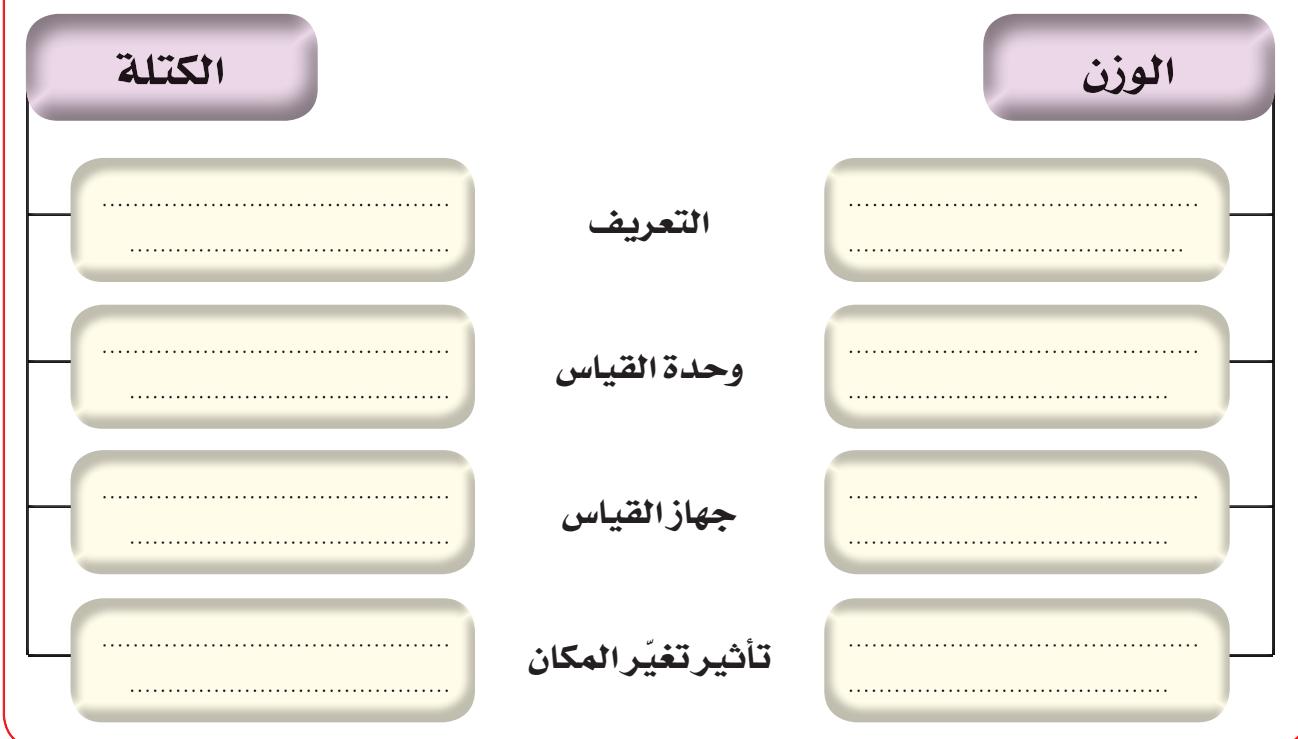
## استخلاص النتائج

### الاتزان ومركز الجاذبية

- ١ على سطح الأرض يزيد وزن الجسم كلما زادت كتلته.
- ٢ جميع الأجسام تسقط نحو الأرض.
- ٣ الوزن هو قوة جذب الأرض للأجسام، وتأثير دائمًا في اتجاه مركز الأرض.
- ٤ وزن أي جسم على سطح القمر =  $1/6$  وزنه على سطح الأرض.
- ٥ للوزن وحدة قياس هي وحدة قياس القوة وتسمى نيوتن.
- ٦ يمكننا قياس وزن الأجسام باستخدام الميزان الزنبركي.
- ٧ كتلة الجسم هي مقدار ما يحتويه من مادة.
- ٨ عند قياس كتلة جسم على سطح الأرض، ثم قياس كتلة نفس الجسم على سطح القمر أو أي كوكب آخر ستكون كتلته ثابتة لا تتغير.
- ٩ العوامل التي يتوقف عليها وزن الجسم: كتلة الجسم - كتلة الكوكب الموجود عليه الجسم - بعد الجسم عن مركز الكوكب.
- ١٠ قوة الجاذبية الأرضية: قوة جذب الأرض لجسم ما نحوها.
- ١١ مركز الجاذبية لجسم ما هو: نقطة ارتكاز محصلة قوى الجاذبية المؤثرة على الجسم، حيث يتواءن الجسم إذا ارتكز على هذه النقطة، بشرط أن تكون تلك النقطة مادية على الجسم نفسه.

# النقويم

السؤال الأول: قارن بين الكتلة والوزن في خريطة المفاهيم الموضحة بالشكل التالي:



السؤال الثاني: رجل فضاء كتلته على سطح الأرض = ٧٥ كجم ، احسب:

$$\text{كتلته على سطح القمر} = \dots$$

$$\text{وزنه على سطح الأرض} = \dots$$

$$\text{وزنه على سطح القمر} = \dots$$

**السؤال الثالث:** صمم نموذجاً بسيطاً لميزان زنبركي باستخدام الأدوات التالية، ثم ارسمه:  
(علبة روب - مسمار - خيط مطاطي - مشابك - ورق - قلم - ورق مقوى - أثقال).



**السؤال الرابع:** وزن رجل على سطح الأرض يكون أكبر من وزنه عندما يكون في طائرة أو منطاد ساكن ..... فسر ذلك؟

.....

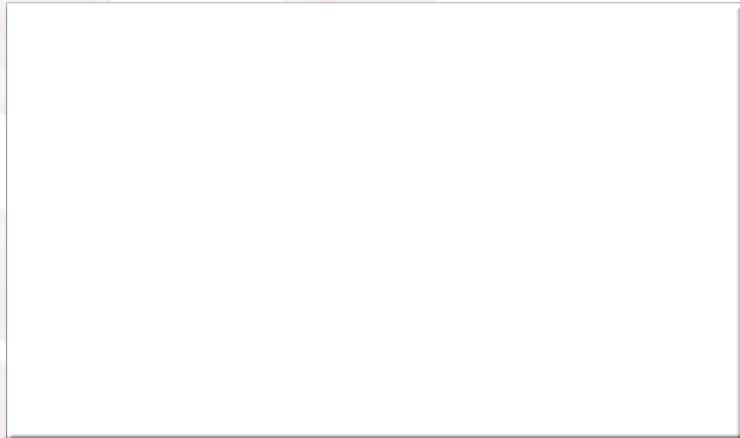
.....

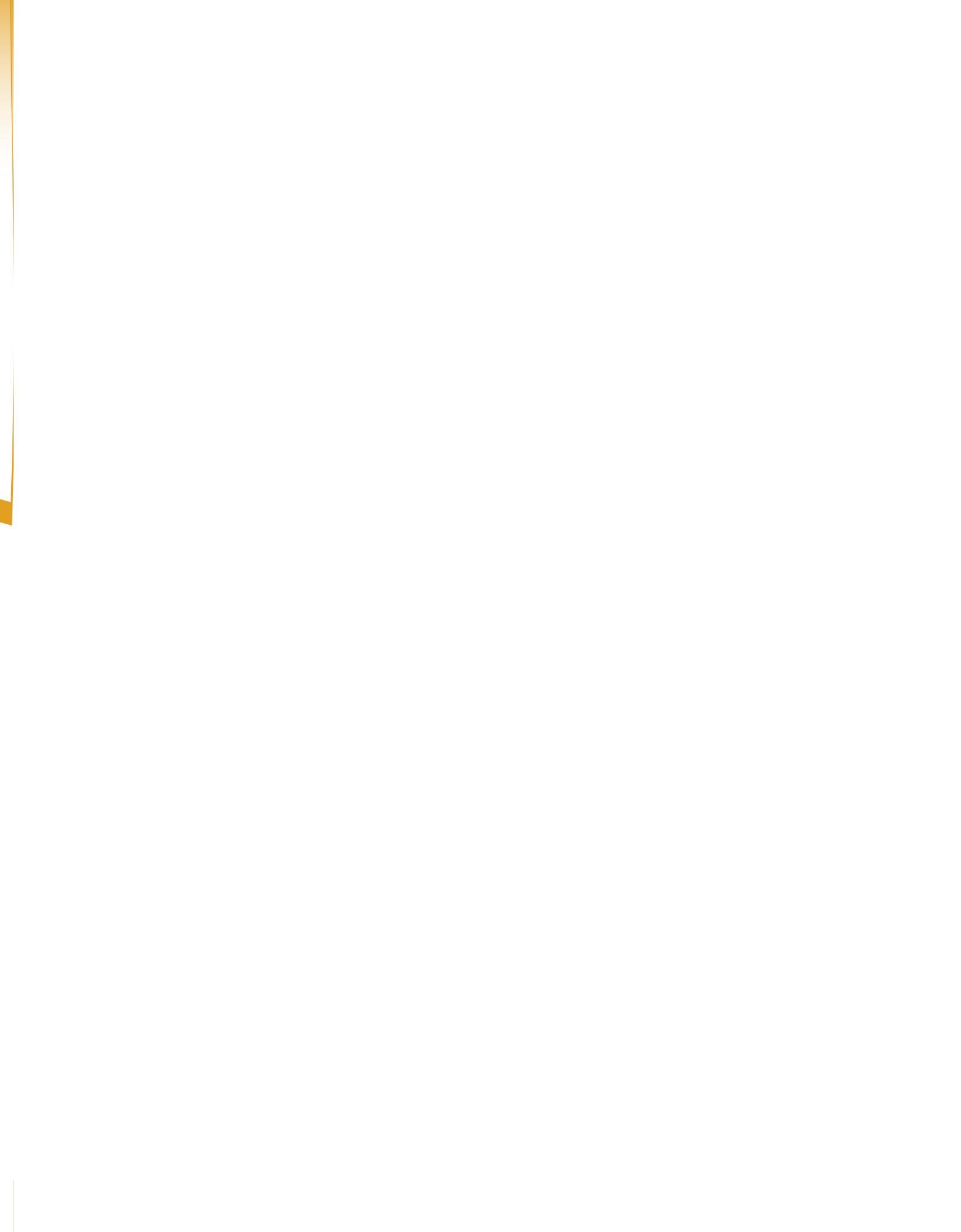
.....

.....

الشكل (١٣٠)

**السؤال الخامس:** صمم طائرة ورقية من الورق المقوى، ثم علّقها محدداً مركز جاذبيتها. ثم أصقها محدداً عليها مركز الرفع ومركز الجاذبية.





# المشروع العالمي

إعادة التدوير





## إعداد مشروع علمي من قبل طلاب المرحلة المتوسطة

### تعليمات للمشروع العلمي :

- ١ - المشروع العلمي هو إعداد مشروع يقوم المتعلم بالدور الرئيسي فيه، من حيث التخطيط والإعداد والتنفيذ ، ويقوم معلم الفصل بالإشراف عليه بالتوجيه والإرشاد، والمساعدة إن احتاج.
- ٢ - المشروع العلمي يتضمن موضوع **التدوير** فعلى الطالب القيام بالبحث حول طريقة لإعادة تدوير النفايات.
- ٣ - المشروع إما أن يكون عملاً فردياً، أو عمل مجموعة من المتعلمين بحد أقصى ٣ متعلمين.
- ٤ - عمل المشروع من إنتاج المتعلم نفسه دون تكلف.
- ٥ - أن يكون المشروع العلمي قابلاً للتطبيق في الحياة اليومية.
- ٦ - يلزم المتعلم بالفترة الزمنية التي يحددها معلم الفصل.

### أهداف المشروع العلمي :

- ١ - إثارة الاهتمام والفضول والرغبة لدى المتعلم في استكشاف أسرار العالم.
- ٢ - معرفة وفهم وتطبيق المنهج العلمي في البحث من قبل المتعلم.
- ٣ - مساعدة المتعلم في تطوير مهاراته في مجال الاتصال، سواء أكان خطابياً أو خطرياً أو مهارياً.
- ٤ - مساعدة المتعلم في تطوير مهارات تفسير وتحليل البيانات من خلال النتائج التي توصل إليها.
- ٥ - اكتساب المتعلمين مهارات البحث العلمي باستخدام مجموعة مواد متنوعة من مثل: (الشبكة العنكبوتية والمقابلات والمجلات والكتب،... الخ).
- ٦ - يدرك المتعلم وجود صلة بين ما يتم تعلمه في الصف وما يحدث في الحياة الحقيقة من حوله.
- ٧ - تعزيز فرص فريدة من نوعها بالنسبة للمعلمين والمتعلمين والمهتمين للإطلاع واكتشاف مشاريع متعددة التخصصات قام بها متعلمون غيره.

- ٨- تعزيز الاستقلالية في المتعلم من خلال توفير الفرصة له بأن يأخذ المبادرة والمسؤولية في دراسة الموضوع الخاص به.
- ٩- تنمية المسؤولية والنزاهة والانضباط والعمل الجماعي لدى المتعلمين.
- ١٠- تنمية مهارات تنظيم إدارة الوقت لدى المعلم والمتعلم.

### **ثالثاً: شروط المشروع العلمي :**

- ١- المشروع العلمي يشمل إعداد أو تصميم مشروع علمي أو صنع نموذج يوضح الفكرة .
- ٢- وجود أربع وحدات: فكرة التدوير، تقرير المشروع ، ربط الفكرة بحل مشكلات البيئة ، إضافة رسوم بيانية في التقرير لهذه العناصر تمثل المعرفة والمهارات والت نتيجة المكتسبة طوال فترة العمل في المشروع .
- ٣- لوحة العرض تكون حسب مواصفات وأبعاد وشروط سيوضحها معلم الفصل .
- ٤- وجود مخطط زمني للمعلم يتم من خلالها متابعة تقدم المتعلمين وتطبيق الشروط بطريقة علمية

### **رابعاً: شروط تقديم المشروع العلمي:**

#### **(١) الجانب النظري:**

- ١- تقديم تقرير من إعداد الطالب يلخص فيه فكرة المشروع وخطوات تنفيذه.
- ٢- يحتوي التقرير على أهداف وأهمية المشروع، وأدواته والمصادر التي استند إليها الطالب والنتائج التي توصل إليها.
- ٣- يرفق مع المشروع تقرير يتم فيه كتابة مراحل التنفيذ ، فكرة التدوير، خطوات العمل، مصادر التعلم حول مشكلة النفايات وأثرها على البيئة، الآثار الإيجابية لفكرته في إعادة تدوير النفايات ومدى فائدتها، يرسم رسوماً بيانية لحل المشكلات البيئية.

#### **(٢) الجانب العملي:**

- ١- ينفذ الطالب المشروع على فكرة إعادة تدوير النفايات باستخدام ما يجده من أجهزة أو مواد أو وسائل.
- ٢- المعلم متبع للطلبة خلال تنفيذ المشروع ، ويتابع أي مشكلة تواجه الطلاب وحلها.

# الخطوة الأولى

## مناقشة فكرة المشروع و تحديدها ؟

تنفيذ فكرة لإعادة تدوير النفايات (أجهزة أو مواد أو سائل مستخدمة في محیط المدرسة أو المنزل).

سؤال المشروع	
.....	- ١
.....	- ٢ وضع الفرضيات
.....	- ٣
.....	التخطيط للمشروع (التصميم)
اعتماد المعلم	
توقيعولي الأمر	

## الخطوة الثانية

.....	تحديد الأدوات ، والوقت للمشروع
.....	إجراء المشروع العلمي
.....	كتابة النتائج والبيانات (جداول - رسوم بيانية)
.....	متابعة المعلم

## الخطوة الثالثة

تحليل وتفسير النتائج.

متابعة المعلم

## الخطوة الرابعة

الإجابة عن سؤال المشروع وتسليمها.

توصيات المعلم

تقرير عن الآثار الإيجابية لفكرته في إعداد تدوير النفايات ومدى فائدتها.



### العلوم والفنية



يرسم أشكالاً ثنائية أو ثلاثة الأبعاد عند تصميم فكرته لإعادة تدوير النفايات.











- ١ - وثيقة المنهج الوطني الكويتي لمادة العلوم للمرحلة المتوسطة.
- ٢ - كتاب العلوم الصف السابع الجزء الأول الطبعة الثالثة ٢٠٠٧-٢٠٠٨ م.
- ٣ - كتاب العلوم الصف السابع الجزء الثاني الطبعة الثالثة ٢٠٠٧-٢٠٠٨ م.
- ٤ - كتاب العلوم الصف السادسالجزء الأول الطبعة الثالثة ٢٠٠٧-٢٠٠٨ م.
- ٥ - كتاب الكيمياء الصف الحادي عشر الجزء الأول الطبعة الأولى ٢٠١٣-٢٠١٤ م.
- ٦ - العالم الغامض للميكروبات - د. محمد علي أحمد - مكتبة لبنان ناشرون - الطبعة الأولى - ١٩٩٠ م.
- ٧ - الموسوعة العلمية الشاملة - مكتبة لبنان ناشرون - الطبعة الأولى - ٤٠٠٢ م.

أودع بمكتبة الوزارة تحت رقم (٥٦) بتاريخ ١٨/١٠/٢٠١٦ م

طبع في

